SKROLLI 2018.4

SKROLLI

2018.4
SKROLLI.FI

TIETOKONEKULTTUURIN ERIKOISLEHTI

Tee-se-itse -näytöt

Google Analytics -laskuri
Kosketusnäyttö C64:lle

E-KISAT

Tietotekniikkaolympialaiset
E-urheilulähetysten haasteet
Kirja: Kaikki e-urheilusta

Pelimoottori harrastusprojektina

Robot Uprising Hackathon

Teslan Atari-pelit ZX Spectrum MSX-massamuistit Skrolli-bussi 2018

Olisiko siihenkin appi?

Päätin yrittää aktivoida aikanaan kansalaisopistosta hankittua japanin kielen taitoani ja latasin puhelimeen Duolingon. Odotin ehkä näin kielenopettajaksi koulutettuna hieman modernimpaa oppimiskokemusta kuin vain jatkuvaa drillausta ja monivalintaa, mutta appi on joka tapauksessa jäänyt päivittäiseksi tavaksi – ”putkeni” on nyt jo 170 päivää pitkä. En kyllä edelleenkään osaa juuri mitään, sumimasen, mutta pöllö jaksaa rohkaista päivästä toiseen.

Aloin kuitenkin miettiä, mihin muuhun tällaista päivittäistä harjoittelua voisi soveltaa. Onko olemassa appia, jolla voisi vaikkapa ratkaista joka päivä parin-kolmen minuutin ajan pieniä koodauspähkinöitä? Ideasta voimaantuneena latasin jonkin sovelluskaupan suositteleman C++-kurssin, mutta lupaavan alun jälkeen se muuttui tekstiseinäksi, jossa olisi pitänyt asentaa tietokoneelle jokin IDE. En minä halua tehdä sellaista, haluan käyttää muutaman minuutin siihen, että opin jotain näennäisesti hyödyllistä!

Lapsilla on hyvä tilanne, sillä leikin varjolla koodausta opettavia sovelluksia ja sivustoja on todella paljon. Mutta entäs me aikuiset, jotka haluaisimme laajentaa ymmärrystämme ohjelmoinnista? Onko meille tarjolla tällaista aivojumppa-appia, ja jos ei ole, kuka haluaisi tehdä sellaisen? Luulisi, että markkinoita olisi. Rojaltit ideasta voi osoittaa Skrolli ry:lle.

Joulunumeromme on jälleen paksu 88-sivuinen pläjäys, jossa on mukana muun muassa erikoispaljon sarjakuvaa. Kattaus on tuttuun tapaan sen verran monipuolinen, että sulateltavaa riittää useammaksikin joulunpyhäksi: mukana on niin uusinta uutta kuin vuosikymmeniä vanhaa. Uutuutena tarjolla on myös tapahtumakalenteri, josta voi kurkistaa, mitä tietokonekulttuurin maailmassa tapahtuu lähikuukausina.

Kun lehtemme kuudes vuosikerta on tämän myötä taputeltu, muistutamme myös taloudellisista realiteeteista. Toimitus työskentelee pääosin harrastuspohjalta, mutta lehteä ei paineta ilman tilaajia. Lähetämme nykyisille tilaajille ensin sähkö- ja tarvittaessa myös paperipostia alkuvuodesta, mutta kaikkein helpoimmin varmistat vuoden 2019 Skrollit jo nyt osoitteesta tilaaskrolli.fi. Lukemisiin ensi vuonna!

Mikko Heinonen
vastaava päätoimittaja

YMPÄRISTÖMERKKI MILJÖMÄRKT
4041 0209
Painotuote
HÄMEEN KIRJAPAINO OY

SKROLLI – Tietokonekulttuurin erikoislehti

Yhteydenotot	toimitus@skrolli.fi Ircnet: #skrolli skrolli.fi
Vastaava päätoimittaja	Mikko Heinonen
Päätoimittaja	Tapio Berschewsky
Toimituspäällikkö	Janne Sirén
Taiteellinen johtaja, taitto	Nasu Viljanmaa
Digipäällikkö	Toni Kuokkanen
Taitto	Manu Pärssinen
Kuvatoimittaja	Laura Pesola
Mediamyynti	Jari Jaanto
Talous	Anssi Kolehmainen
Yhteisömestari	Mika Hyvönen
Toimitus	Jarno Niklas Alanko, Ville-Matias Heikkilä, Jukka O. Kauppinen, Ronja Koistinen, Ninnu Koskenalho, Valhe Kouneli, Sakari Lönn
Kansikuva	Mikael Heikkanen
Taustakuva ▹	The Hobbit / Melbourne House
Tämän numeron avustajat	Jarno Alastalo, Ada-Maaria Hyvärinen, Tuula Keränen, Toni Kortelahti, Marko Latvanen, Janne Laukkanen, Sakari Leppä, Teemu Leppänen, Vesa Linja-aho, Sonja Luoma, Mitol Meerna, Tommi Musturi, Antti Nuortimo, Jarkko Nääs, Tomi Pyy, Ville Ranki, Susanna Rantanen, Ari Seppä, Lari Sinisalo, Timo Soilamaa, Riitta Tiermas, Mikko Torvinen, Ismo Utriainen, Erno Vanhala, Samuli Vuorinen
Julkaisija	Skrolli ry
Painopaikka	Hämeen Kirjapaino oy, Tampere,
	ISSN 2323-8992 (painettu)
	ISSN 2323-900X (verkkojulkaisu)

SKROLLI 2018.4

2 **Pääkirjoitus**

4 **Tietotekniikkaolympialaiset**
Nuorten kisakoodareiden vuosittainen mittelö.

10 **E-urheilulähetysten haasteet**
Miten FPS- ja MOBA-pelejä penkkiurheillaan?

14 **Kirja: Kaikki e-urheilusta**
Kilpapelaamisen lyhyt oppimäärä.

15 **Kolumni: Janne Sirén**
Colecovision vaihtui koodaukseen.

16 **Robot Uprising Hackathon**
Lego-robottien kapina.

22 **Google Analytics -näyttö**
Rakenna kävijälaskurille numeronäyttö.

26 **Pelimoottori harrastusprojektina**
Moottorinrakentajan oppimispäiväkirja.

32 **Sirénin sisäpiiri**
Uusi teknologiapalsta jatkaa ZX Spectrumista.

39 **MSX-massamuistit**
Syväluotaus MSX:n uusmedioihin.

42 **Atari ST:n paketit**
Mikko Alatalolla oli tarjous, josta et voinut kieltäytyä – mutta kieltäydyit silti.

46 **Kosketusnäyttö C64:lle**
Rakenna vanhalle koneelle moderni ohjain.

48 **Ryzen-epävakautta Linuxissa**
AMD Ryzen -suorittimen kaatumatauti kuriin.

49 **MHM2000**
Mikä siinä Masossa houkutteleekaan pelaamaan pitkää kiekkoa?

54 **Sarjakuva: JJ Nääs**
Turrikaanien yössä joulun Amigaaa!

57 **Teslan Atari-pelit**
Pelitestissä uusi Model 3 sekä Model X.

58 **The Hobbit**
ZX Spectrumin klassikkopeli mediavertailussa.

63 **Matkailua pelialalla 10 v.**
Tampereella juhlittiin sarjakuvan syntymäpäivää.

64 **JOKstoriaa VII**
Kotitietokoneharrastus pakotti opettelemaan englantia.

66 **Saatana koneesta**
Johtaako pelaaminen väistämättä saatananpalvontaan?

70 **JOKin pelipalsta**
Tällä kertaa taktiikkataistelupelien tärpit.

72 **Philips Videopac**
Kun televisiovalmistaja pelikoneisiin ryhtyi...

74 **Kirjat**
Pelit elämän peilinä ja Pelitaiteen manifesti.

75 **Skrollin museobussi + Skrolli Party 2018**
Skrollin 5 v. -juhlavuosi huipentui tapahtumiin.

78 **Disk Covers -näyttely**
Suomen pelimuseossa Commodore 64 -jonnejen taidetta.

79 **Lyhyet**
Palstalla muun muassa uusi Skrolli-kalenteri.

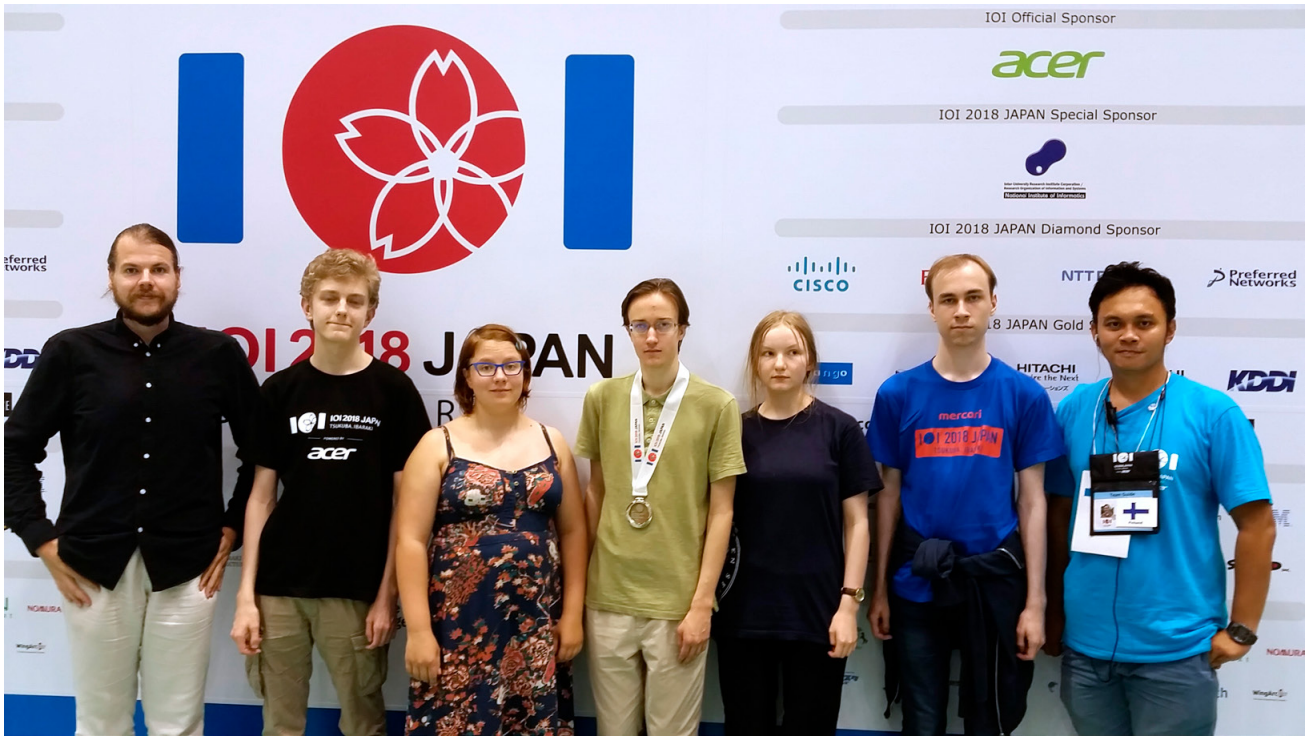
80 **Ei näin!**
Tietotekniikka yksinkertaistaa asioita. Toisinaan.

82 **Skrolleri**
Uudella demopalstalla jatketaan siitä toisesta Commodoresta.

85 **Matrix**
Tässäkö viimein seuraaja IRCille?

87 **Sarjakuva: Sonja Luoma**
Uusi sarjakuvataiteilijamme vs. The Witcher 3:n bugit.

Peliklassikko The Hobbit, sivut 58-62 ja 64.



Kilpaohjelmoinnin nuoret lupaukset

Kansainväliset tietotekniikkaolympialaiset

Kansainväliset tietotekniikkaolympialaiset kokoavat vuosittain maailman parhaimmat nuoret kisakoodaajat ottamaan mittaa toisistaan. Miten käy suomen joukkueelle tänä vuonna Japanissa?

Teksti: Ada-Maaria Hyvärinen
Kuvat: Lari Sinisalo

Elektroninen urheilu on jo valtavirtaa, mutta on olemassa myös toinen vähemmän tunnettu tietokoneisiin perustuva kilpailutyyppi, nimittäin *kilpaohjelmointi* tai *kisakoodaus*. Tässä lajissa tehtävänä on ratkoa algoritmisia ohjelmointitehtäviä mahdollisisimman nopeasti annettujen rajoitusten puitteissa.

Yksi tärkeimmistä alan tapahtumista on *International Olympiad on Informatics*, eli IOI, jota on järjestetty vuosittain jo vuodesta 1989. Kyseessä on korkeintaan toiseen asteen opetuksen piirissä oleville alle 21-vuotiaille nuorille lupauksille tarkoitettu yksilökilpailu, johon jokainen maa saa tuoda mukaan enintään neljä kilpailijaa. Suomen joukkueessa on tänä vuonna täydet neljä kisaajaa.

Juha Harviaiselle, 19, ja **Siiri Kuoppalalle**, 19, tämä IOI-kilpailu on viimeinen. Juha on juuri aloittanut opinnot Helsingin yliopistossa ja Siiri Aalto-yliopistossa, joten he eivät ole ensi vuonna enää kilpailukelpoisia lukiolaisille tarkoitetussa kilpailussa. Nuorilta jää matkan takia ensimmäinen yliopistoviikko väliin, ja se vähän harmittaa. Juha suunnittelee tekevänsä tehtäviä netissä kisapäivien välillä.

Roope Salmi, 16, on juuri siirtynyt lukion toiselle luokalle. Hän oli mukana IOI:ssa viime vuonnakin samoin kuin Juha ja Siiri. Abivuotensa aloittaneelle **Santeri Toivoselle**, 18, tämä on ensimmäinen kerta IOI:ssa. Neljän kisaajan lisäksi matkassa ovat ohjaajat **Lari Sinisalo** sekä **Ada-Maaria Hyvärinen** eli tämän tekstin kirjoittaja.

Mikä IOI?

Kisapäiviä on kaksi, ja kummankin päivän kisa kestää viisi tuntia. Molempina päivinä on kolme tehtävää, jotka on jaettu vaikeustasoltaan kasvaviin osatehtäviin. Kisassa mietitään tehokas ratkaisu tehtävään, toteutetaan ratkaisu ohjelmoimalla ja lopuksi palautetaan se arviointijärjestelmään. Pisteitä saa, jos kisaajan tuottama koodi ratkaisee annetun tehtävän koodille asetetun aikarajan puitteissa. Koodin oikeellisuutta testataan automatisoiduilla testeillä. Jos pisteitä ei tule, ratkaisua voi korjata ja yrittää uudestaan. Nykysääntöjen mukaan jokaiseen tehtävään saa palauttaa ratkaisun sata kertaa.

Kilpailussa sallitut kielet ovat C++, Java ja Pascal. Pascal tosin jää tämän vuoden jälkeen historiaan vaikean ylläpidettävyyden ja alhaisen suosion vuoksi. Ylivoimainen enemmistö kisaajista koodaa C++-kielellä: tänä vuonna 340 kisaajasta vain seitsemän käytti Javaa ja yksi Pascalia.

Vaikeaa kilpailussa ei kuitenkaan ole C++-osaaminen, vaan algoritmien aikavaativuuksien taju ja ongelmanratkaisu. Aluksi täytyy ymmärtää, mitä tehtävässä todella kysytään. Tunnetut nopeat algoritmit ja tehokkaat tietorakenteet täytyy olla hyvässä muistissa, jotta voi hahmottaa, mitä missäkin tilanteessa kannattaa käyttää, ja osaa toteuttaa ratkaisunsa.

Kilpailijoiden taso on noussut viime vuosina, ja samalla tehtävät ovat käyneet vaikeammiksi. Ennen esimerkiksi segmenttipuu-tietorakenteen (katso Skrolli 2014.2) tuntemisesta oli merkittävää apua, ja maat, joiden valmen-

nuksessa se opetettiin, saivat osaamisestaan etua. Nykyään segmenttipuun tuntevat kaikki IOI-tason kilpailijat, ja sen hyödyntäminen on vain pieni osa ongelmanratkaisua tehtäviä miettiessä.

Mitaleja IOI-kilpailussa jaetaan muiden tiedeolympilaisten tavoin avokätisesti. Kultaa saa, jos kuuluu parhaaseen 1/12:aan kisaajista. Hopeaa varten pisteiden täytyy riittää parhaaseen neljännekseen ja pronssiin parhaaseen puolikkaaseen. Puolet osallistujista siis poistuu kisasta jonkinlaisen mitalin kanssa. Mitaliin yltäminen on siitä huolimatta vaikea suoritus, sillä kilpailun taso on huima.

Keitä osallistujat ovat?

Stereotyyppinen mielikuva kilpaohjelmoijasta on usein nörtti, jolla ei ole muuta elämää kuin tietokone. Myös kisakoodarit itse viljelevät tätä mielikuvaa itseironisesti. Kisakoodauksen pariin hakeutuvasta nuoresta voi tuntua lohdulliselta löytää muita ihmisiä, jotka haluavat käyttää paljon aikaa ja vaivaa kapea-alaiseen harrastukseen eivätkä välttämättä ole kiinnostuneita niin sanotuista tavallisista nuorten jutuista.

Kilpaohjelmoijia on kuitenkin moneen junaan. Jotkut ovat kiinnostuneita lähes yksinomaan kisakoodauksesta, jotkut taas harrastavat monenlaista musiikista partioon ja urheiluun. Moni käy myös muiden lukiokilpailujen valmennuksissa: etenkin matematiikkavalmennus on suosittua. Tämän vuoden joukkueesta Siiri on osallistunut myös kansainvälisiin kemiaolympialaisiin eli IChO:hon kahdesti.

Kilpaohjelmointi IOI-tasolla vaatii suuria määriä harjoittelua. Kisaajan on oltava nuori, jolla on intoa käyttää satoja tai jopa tuhansia tunteja varsin erikoistuneeseen harrastukseen. Kilpaohjelmoinnissa kiehtoo ongelmanratkaisu: kaiken ytimessä on mahdollisimman tehokkaan ja elegantin ratkaisun keksiminen ja sen toteuttaminen. Kilpailutilanteessa adrenaliini on korkealla, ja esimerkiksi matematiikan ja kemian tiedeolympialaisista poiketen omasta ratkaisusta saa välitöntä palautetta automaattisten testien perusteella.

On mahdollista ratkoa jopa jokainen kilpailutehtävä täysin pistein kisan aikana. Tehtävät pyritään kuitenkin suunnittelemaan siten, että kukaan ei saisi kaikista tehtävistä täysiä pisteitä kisa-ajan puitteissa. Tänä vuonna ykkössijalle päätynyt Yhdysvaltain **Benjamin Qi** onnistuu saamaan täydet 300 pistettä ensimmäisen kisapäivän tehtäväsetistä. Toisen kisapäivän paras tulos on 250/300 pistettä, mihin pystyy kokonaiskilpailussa toiselle sijalle tullut Kiinan **Yang Maolong**.

Suomen joukkueen kisatarina

Ensimmäisen kisapäivän alussa Juha ottaa hurjan alkukirin ja on noin tunnin ajan kokonaiskilpailun toisena. Vaikka sijoitus putoaa kisan loppua kohti, Juha jää häilymään kullan ja hopean välimaastoon. Muiden suomalaisten kilpailu sen sijaan lähtee hitaasti käyntiin, ja ensimmäisen päivän jälkeen muut ovat selvästi mitalirajan alapuolella.

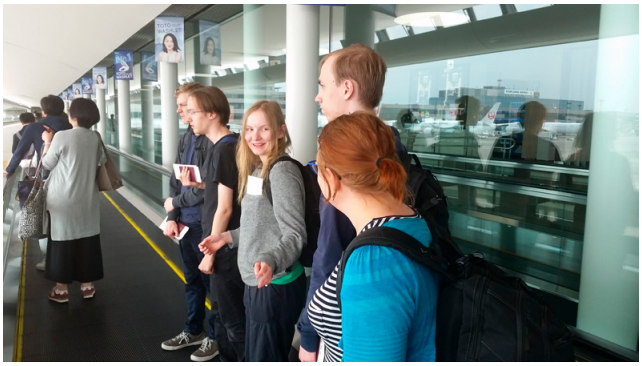
Kilpailun jälkeen tunnelma on alakuloinen. Mieleen tulee, mitä olisi voinut tehdä paremmin, ja ratkaisut mietinnän alla oleviin tehtäviin tuntuvat nyt itsestään selviltä. Juhaakin jää hyvästä menestyksestä huolimatta harmittamaan, koska omiin ratkaisuihin tulee mieleen parannuksia. Ärsyttää, että kisa on alkanut 40 minuuttia myöhässä huolellisten turvatarkastusten takia, ja että evääksi tarjottiin vain banaani ja urheiluhyytelö. Omat eväät ovat kilpailussa sallittuja vain terveydellisistä syistä.

Ensimmäisen ja toisen kilpailupäivän välissä on retkipäivä, mikä antaa kisaajille erilaista ajateltavaa. Toisena päivänä kilpailu sujuu käytännön osilta ensimmäistä päivää paremmin. Kisa pääsee alkamaan melkein ajallaan raskaista turvatarkastuksista huolimatta, ja eväitäkin jaetaan avokätisemmin. Jo kilpailun alkupuolella Juha putoaa hopea-alueelle, mutta onnistuu pysyttelemään siellä kilpailun loppuun saakka. Muiden kilpailu ei tunnu pääsevän vauhtiin ollenkaan.

Heti kilpailun jälkeen mitaleita ei ole vielä virallisesti vahvistettu, mutta Juhan sijoitus on kuitenkin selvästi hopeamitaliin oikeuttava. Tunnelma kisaajien joukossa on samaan aikaan pettynyt ja helpottunut. Kisa on nyt ohi, mutta oma suoritus harmittaa kaikkia. Ohjaajat eivät onnistu vakuuttamaan Juhaa siitä, että hopeamitalikin on hyvä suoritus. Juhalle ja Siirille tämä IOI on viimeinen, joten mahdollisuutta parantaa tulosta ensi vuonna ei ole.

Suomalaiset eivät kuitenkaan ota pettymystä yhtä raskaasti kuin monen muun maan kisaajat. Meilläpäin ohjaajat, perheet ja koulut suhtautuvat kannustavasti, vaikkei mitalia tulisikaan. Sitä paitsi kisakoodaus ei juuri saa huomiota tiedotusvälineissä, joten onnistumiseen liittyvät paineet ovat yleensä itsestä lähtöisin.

Toisin on monessa Aasian maassa, missä yhteisökeskinen kulttuuri vaatii huippusuorituksia. Viime vuodelta



Seikkailu on alkamassa Tokion lentokentällä.

Vasemmalta oikealle: Roope Salmi, Siiri Kuoppala, Juha Harviainen, Ada-Maaria Hyvärinen ja Santeri Toivonen.

Iranin IOI:stä mieleen on jäänyt kiinalainen taidokas hopealle jäänyt kisaaja. Mitalisti kirjoitti pitkän blogipostauksen Codeforces-kilpaohjelmointisivustolle avaten odotettua huonompaa kilpailumenestystään. Omien sanojensa mukaan koodari taktikoi huonosti tehtävien priorisoinnissa ja häiriintyi liikaa teknisistä ongelmista, minkä takia suoritus ei riittänyt kultaan. Kilpailija koki olevansa häpeäksi maalleen ja koululleen. Onneksi edes sivuston käyttäjät suhtautuivat empaattisesti ja kannustavasti.

Osallistujien monimuotoisuus

IOI-osallistujien ja ylipäätään kilpaohjelmoijien joukossa on vain vähän tyttöjä. Tahtoa olisi kehittää kilpailua monimuotoisempaan suuntaan ja varmistaa, että lähtökohdistaan huolimatta jokainen tuntisi itsensä tervetulleeksi. Keinoja siihen tuntuu vain olevan rajallisesti.

Ongelma on ollut tiedossa jo kauan. Vuonna 1995 IOI-kilpailuun sai poikkeuksellisesti tuoda viisihenkisen tiimin, jos tiimissä oli sekä tyttöjä että poikia. Käytännöstä kuitenkin luovuttiin yhden kokeilun jälkeen, sillä se ei nostanut hyvin menestyvien tyttöjen osuutta kilpailussa. Välillä on ehdotettu myös, että kisakoodausmaat ottaisivat matematiikkakilpailuista mallia ja järjestäisivät erillisen, vain tytöille suunnatun kilpailun. Matematiikan IMO-kilpailun naispuolisten osallistujien määrä nousi tällaisen kilpailun jälkeen, mutta kilpaohjelmoinnin saralla aietta ei ole ainakaan vielä toteutettu.

Vuoden 2018 IOI:ssä puhuttiin tavanomaista enemmän yhdenvertaisuudesta ja häirinnän kitkemisestä. Kipinän tähän antoi noin vuonna 2015 alkanut trendi, jossa kisaajat kommunikoivat alku- ja loppuseremonian aikana anonyymisti jakamalla puhelimellaan langatonta yhteyttä ja nimeämällä hotspotin haluamakseen viestiksi. Näin syntyvät Jodel-sovelluksen henkiset viestit näkyvät kaikille salissa oleville. Monissa viesteissä kommentoidaan seremonian esityksiä (”Look at his tongue Wahahahahahahah”) tai ennustetaan omaa kisamenestystä (”mom beats me if i dont get gold”), mutta valitettavasti naisosallistujiin huomiota kiinnittävät viestit ovat myös osa ilmiötä. Yhtenä harvoista naisosallistujista tietää jo muutenkin pistävänsä silmään, joten ei ole mukavaa lukea anonyymiä viestiä itsestään, kehuttiin siinä sitten yleisesti ulkonäköä tai ehdoteltiin suorasanaisemmin tapaamista tai seksiä.

Ratkaisuksi häirinnän kitkemiseen luotiin IOI Code of Conduct, käyttäytymissäännöstö, joka äänestettiin osal-

Tarjotut lounaat edustavat paikallista ruokakulttuuria.

Kuinka päästä alkuun kisakoodauksessa?

Kilpaohjelmointiharrastuksen voi hyvin aloittaa aikuisenakin, vaikka IOI-kilpailuun ei enää voikaan pyrkiä. Hyvä alusta harjoittelulle on venäläinen Codeforces-sivusto. Siellä järjestetään noin kahden tunnin pituisia online-kilpailuja viikon tai parin välein. Tehtävien vaikeustaso vaihtelee brute force -menetelmällä ratkeavista hyvin vaikeisiin. Kilpailusta saa pisteitä ratkaistujen tehtävien perusteella, ja omaa sijoitusta pääsee vertaamaan kaverin tai vaikkapa muiden suomalaisten tulokseen. Toinen tunnettu online-kilpailujen järjestäjä on Google: yhtiön monio-sainen Code Jam järjestetään vuosittain, ja kilpailun osat ovat vaikeustasoltaan kasvavia.

Yliopisto-opiskelijat voivat lisäksi osallistua pohjoismaiseen NCPC-kilpailuun, josta on mahdollista päästä kansainväliseen ICPC World Finals -loppukilpailuun. ICPC on erittäin kovatasoinen yliopistojen välinen joukkuekilpailu, jossa 1–3 hengen joukkueella on käytössään yksi kone, ja joukkue ratkoo tehtäviä yhteistyössä. Helsingin yliopiston joukkue on päässyt finaaliin edellisen kerran viime vuonna, Aalto-yliopisto taas edellisen kerran vuonna 2012.

Fyysistä läsnäoloa vaativiin kilpailuihin voi osallistua matalammallakin kynnyksellä. Esimerkiksi Helsingin yliopiston ja Aalto-yliopiston yhteistyöinstituutti HIIT on järjestänyt jo monena keväänä kaikille avoimen yksipäiväisen joukkuekilpailun nimeltä HIIT Open.

Teini-ikäiset koodarit voivat hakeutua Suomen kisakoodausvalmennuksen piiriin Datatähti-kilpailun kautta. MAOL:n syksyisin järjestämään Datatähti-alkukilpailuun osallistuminen on helppoa, vaikka siinä menestyminen voikin vaatia vaivannäköä. Tehtävät ovat kaikkien saatavilla netissä, ja niitä saa ratkoa kahden viikon ajan. Järjestelmä tukee useimpia moderneja ohjelmointikieliä, joten suosikkikielen puuttuminen tuskin on useimmilla rajoittava tekijä kilpailussa pärjäämiseen.

Loppukilpailuun otetaan pistejakaumasta riippuen 15–25 parasta. Siihen pääseminen voi olla hankalaa, jos ei ole esimerkiksi koskaan kuullut verkkoalgoritmeista. Onneksi ohjelmoinnin ja algoritmien perusteiden opetteluun on nykyään saatavilla monenlaisia verkkomateriaaleja ja -kursseja.

Datatähti-kilpailuun taas usein löydetään luonnontiedepainotteisen koulun tai koodaamisesta ennestään innostuneiden kavereiden kautta. Juha ja Roope ovat innostuneet algoritmipulmista Helsingin yliopiston Linkki- ja Summamutikkia-resurssikeskusten kesäleirillä. Kisakoodaus on kuitenkin niin vähän tunnettu harrastus, että moni ohjelmoinnin ja ongelmanratkaisun ystävä ei kuule siitä peruskoulun tai lukion aikana. Monet harrastajat tulevat samoista kouluista ja samoilta alueilta – useimmat ovat eteläsuomalaisia.

Ohjaajien kokouksessa puheenvuoron saa nostamalla kylttiä.

listujamaiden ohjaajien kokouksessa myös IOI:n viralliseksi dokumentiksi ensi vuodesta alkaen. Äänestys oli hyvin yksimielinen: yli 70 maata 87 osallistujamaasta kannatti dokumentin virallistamista. Se kertoo siitä, että turvallinen kilpailuympäristö nähdään kansainvälisesti hyvin tärkeänä.

Säännöstö ei sinänsä tuo mitään uutta IOI:n sääntöihin, vaan ainoastaan avaa niitä yleistajuisemmin. Siinä kehotetaan toimimaan toisia kohtaan kunnioittavasti niin elävässä elämässä kuin sähköisessä viestinnässä sekä ottamaan muut mukaan ja tutustumaan ennakkoluulottomasti vieraiden kulttuurien ihmisiin.

Säännöstössä nostetaan esiin myös huonon käytöksen seuraukset. Kilpailun sääntöjen puitteissa häiriökäyttäytyminen voi johtaa pahimmillaan kilpailusta diskaamiseen, vaikka niin ei olekaan koskaan tapahtunut. Lievempinä rangaistuksina voi toimia esimerkiksi kilpailun järjestäjien pitämä puhuttelu.

IOI-osallistujamaiden joukkueiden ohjaajat ovat siis varsin yksimielisiä siitä, että kilpailun tulisi olla tasa-arvoinen ja luonteeltaan tervetulleeksi toivottava. Kaikki kilpailuun liittyvät kysymykset eivät kuitenkaan riipu vain joukkueista. Esimerkiksi järjestäjämaan kulttuurit ja lait voivat asettaa rajoitteita siitä, miten tervetulleeksi ja turvalliseksi osallistujat kokevat olonsa. Eräs ohjaaja nosti kokouksessa esimerkiksi kilpailijan, joka ei seksuaalisen suuntautumisensa vuoksi kokenut turvalliseksi osallistua viime vuoden Iranissa järjestettyyn kilpailuun. Vaikka kukaan tapahtumaan osallistuja ei kohdannut ongelmia paikallisten viranomaisten taholta kilpailun aikana, pelko on helppo ymmärtää, sillä homoseksuaalisuudesta seuraa Iranin lain mukaan kuolemanrangaistus.

On kuitenkin vaikea sanoa, miten järjestäjämaiden kulttuurien ja lakien kanssa tulisi toimia. IOI-kilpailu ei voi sanoutua irti maan laeista, vaikka ne eivät olisi linjassa kilpailun arvojen kanssa. Olisi myös ongelmallista sanoa, että joiltakin mailta kielletään kilpailun järjestäminen kokonaan. Paitsi että se asettaisi maat eriarvoiseen asemaan, se myös vaikeuttaisi ennestään hankalaa isäntämaan löytämisprosessia. IOI-kilpailun järjestäminen on kallista, joten sopivan järjestäjän löytäminen voi käydä vaikeaksi. Sääntöjen mukaan järjestäjä pitää olla tiedossa tasan neljä vuotta ennen kilpailua. Muodollisesti ottaen vuoden 2021 IOI tulisi oikeastaan jättää väliin, koska sopivaa järjestäjää ei löytynyt viime vuoden aikana. Kilpailu kuitenkin järjestetään Egyptissä.

Teollisuus kärkkyy kisaajia

Kilpailun järjestäminen tulee kalliiksi. Yleensä järjestäjämaan valtio maksaa suurimman osan kuluista, mutta monissa maissa myös sponsoriyritykset osallistuvat kustannuksiin. Japanin IOI:ssa sponsoreiden läsnäolo näkyy tavallista enemmän. Yritykset pitävät kisan aulassa ständejä, jakavat logolla varustettuja tavaroita ja työpaikkoja mainostavia esitteitä.

Kilpailun osallistujat ovat haluttua työvoimaa, sillä vaikka kisakoodaus ei välttämättä juurikaan muistuta yritysten tarvitsemaa ohjelmointia, on hyvä algoritmiosaaminen arvokas taito monessa tehtävässä. Moni Suomen entinen IOI-osallistuja on työllistynyt Googlelle. Toisaalta algoritmien tutkimus yliopistopuolella vetää myös kisakoodaajia puoleensa. Useimmissa maissa kisakoodausvalmentajina toimivat yliopistotutkijat, ja nämä esikuvat varmasti vaikuttavat kisaajiin. Lisäksi tutkimus tarjoaa usein paremmat mahdollisuudet keskittyä nimenomaan algoritmeihin, vaikka yrityspuolella palkkaus onkin houkuttelevampi.

Heti saapumispäivänä Suomen joukkueelta kysytään, sopisiko viime vuonna IOI-pronssia saavuttaneille Juhalle ja Siirille henkilökohtainen tapaaminen sponsoriyrityksen kanssa. Hämmentyneet kisaajat suostuvat, vaikka eivät ole tilaisuudesta kovin innoissaan.

Lopulta tapaamisessa jutellaan suosikkikoodausprojekteista ja vakuutel-

Ekskursiolla kilpailijat vietiin katselemaan nähtävyyksiä, kuten kuvassa näkyvää Oarai Isosakin pyhättöä.

Joukkue pääsi tutustumaan niin fyysiseen kuin tekniseenkin kilpailuympäristöön harjoituskilpailussa, joka pidettiin ennen varsinaisen kilpailun alkua.

laan kisaajia työpaikan mahdollisuuksista. Yritys ei kuitenkaan saa pyytää kisaajien yhteystietoja, joten vaikka rekrytoijat kiinnostuisivat jostakusta, heidän täytyy toivoa nuoren ottavan itse yhteyttä. Juhan ja Siirin kohdalla toive taitaa jäädä turhaksi.

Mitä kisakoodareista tulee isona?

Kilpailu on ohi, ja Suomen joukkueen on aika palata takaisin kotimaahansa. Juhan ja Siirin täytyy opiskella kisaviikon aikana ohi menneet yliopistokurssien sisällöt. Roope lähtee suoraan lentokentältä käymään Päivölän opistolla matematiikkavalmennuksen kokeessa. Santeri sen sijaan jää vielä viikoksi Japaniin matkustelemaan ennen kuin palaa takaisin lukio-opintojen pariin.

Kisajärjestäjien ja yrityssponsorien puheissa näissä nuorissa on tulevaisuus. Algoritmiosaaminen vie ihmiskunnan pitkälle ja innovatiivinen ajattelu pelastaa uhkakuvilta. Ainakaan Suomen joukkueella oma osaaminen ei ole kuitenkaan noussut päähän. Vaikka moni ohjelmointia työkseen tekevä aikuinen ei pääsisi aktiivisen taitotasonsa puolesta IOI-joukkueeseen, on kisaajilla Suomen parhaisiin kilpaohjelmoijiin verrattuna vielä opittavaa.

Tuleeko entisistä IOI-osallistujista sitten maailmanpelastajia ja menestyviä yrittäjiä? Ainakin entisten osallistujien perustamia yrityksiä on maailmalla. Suomalaisista entisistä kilpaohjelmoijista moni on päätynyt töihin Googlelle. Japanin-matkalla joukkue pääsee tapaamaankin Tokion Googlella työskentelevää **Mikko Sysikaskea**, joka sai pronssia Egyptin IOI:ssä vuonna 2008. Toisaalta myös akateeminen, algoritmitutkimukseen keskittyvä ura kiinnostaa nuoria kisakoodareita.

Kuitenkaan ei ole sanottu, että kisakoodarit työllistyvät ohjelmoinnin pariin. Myös muut alat, kuten matematiikka, fysiikka ja kemia, vetävät kisakoodareita puoleensa. Ja vaikka kilpaohjelmoija tahtoisikin ohjelmoida myös työkseen, voivat töissä vastaan tulevat tehtävät olla aika erilaisia kuin kilpailussa. Menestyvän start-upin perustamiseen algoritmiosaaminen ei valitettavasti välttämättä auta. Sen sijaan kisakoodauksessa opitut kyvyt kuten täsmällisyys, optimointikyky, oikean ongelman tunnistaminen ja stressinhal-

linta ovat hyödyllisiä taitoja niin työssä kuin vapaa-ajalla. Tulevaisuus on kirkas koko Suomen kisajoukkueelle.

Paikallinen ruoka ei aina maistunut kisaajille, joten retkipäivän iltana käytiin illallisella pitseriassa. Maukkaita pitsoja odotellessa ratkottiin kiperää ongelmaa.

Tehtävä vuoden 2018 kisasta

Tämä tehtävä oli yksi kolmesta ensimmäisen kisapäivän tehtävästä IOI 2018 -kilpailussa. Sen ovat laatineet iranilaiset **Mohammad Roghani** ja **Helia Ziaei**. Kilpailussa kisaajilla on käytössä tehtävänantotekstin lisäksi esimerkkisyötteitä ja tiedot pisterajoista. Tehtävästä sai 7 pistettä, kun syötettä oli rajattu seuraavasti: $N \le 100$, $M \le 200$, $Q \le 100$. Täydet pisteet sai, jos kehitti ratkaisun, jolla ohjelma toimi neljän sekunnin aikarajan puitteissa, vaikka rajat olivat suuremmat: $N \le 200\,000$, $M \le 400\,000$ ja $Q \le 200\,000$. 335 osallistujasta 15 sai tehtävästä täydet pisteet. Saisitko sinä? Tehtävänanto oli seuraava:

Japanissa, Ibarakin prefektuurissa, on N kaupunkia ja M tietä. Kaupungit on numeroitu $0, \ldots, N-1$ niiden asukasmäärän mukaan kasvavassa järjestyksessä. Jokainen tie yhdistää kaksi erillistä kaupunkia, ja sitä voi kulkea kumpaan suuntaan tahansa. Mistä tahansa kaupungista on olemassa reitti mihin tahansa kaupunkiin yhtä tai useampaa tietä pitkin.

Aiot tehdä Q matkaa, joiden päätepisteet on määritelty etukäteen siten, että matka i ($0 \le i \le Q-1$) kulkee kaupungista S_i kaupunkiin E_i.

Olet ihmissusi. Sinulla on kaksi muotoa: **susimuoto** ja **ihmismuoto**. Jokaisen matkan alussa olet ihmismuodossa. Jokaisen matkan lopussa sinun täytyy olla susimuodossa. Matkan aikana sinun pitää muuntautua (muuttua ihmismuodosta susimuotoon) tasan kerran. Voit **muuntautua** ainoastaan ollessasi kaupungissa (muuntautumisen voi tehdä myös matkan päätepisteissä S_i tai E_i).

Elämä ihmissutena ei ole helppoa. Sinun täytyy välttää väkiluvultaan pieniä kaupunkeja, kun olet ihmismuodossa, ja väkiluvultaan suuria kaupunkeja, kun olet susimuodossa. Jokaiselle matkalle i on annettu kaksi rajaa L_i ja R_i ($0 \le L_i \le R_i \le N-1$), jotka kertovat, mitä kaupunkeja sinun tulee välttää. Tarkemmin sanottuna sinun täytyy välttää kaupunkeja $0, \ldots, L_i - 1$ ollessasi ihmismuodossa ja kaupunkeja $R_i + 1, \ldots, N$ ollessasi susimuodossa. Sen takia matkalla i voit muuttua ainoastaan jossakin kaupungeista $L_i, \ldots, R_i$.

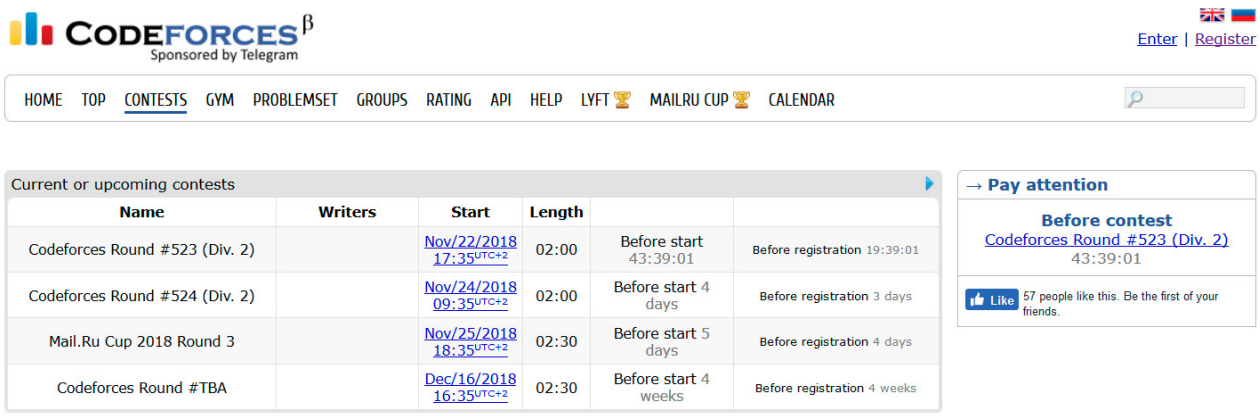
Tehtävänäsi on kertoa jokaiselle matkalle, onko sinun mahdollista kulkea kaupungista S_i kaupunkiin E_i niin, että kaikki aikaisemmin mainitut ehdot täyttyvät. Matka saa olla mielivaltaisen pitkä.

Ratkaisusi tulee siis toteuttaa seuraava funktio (C-syntaksilla ilmaistuna):

```
int[] check_validity(int N, int M,
int Q, int[] X, int[] Y, int[] S,
int[] E, int[] L, int[] R);
```

Missä N, M, Q, S, E, L ja R ovat kuten tehtävänannossa on kuvattu, ja X ja Y määrittelevät tiet siten, että kaikille $0 \le i \le M-1$, kaupungista $X[i]$ kulkee tie kaupunkiin $Y[i]$. Funktio palauttaa taulukon, jonka indeksissä $0 \le i \le Q-1$ on 1, jos matka i on mahdollinen, ja 0 muulloin.

Alkuperäisen tehtävänannon ja testisyötteet löydät osoitteesta ioi2018.jp/competition/tasks/



Venäläinen Codeforces-sivusto tarjoaa avoimia nettikisoja säännöllisin väliajoin.

Teksti: Janne Laukkanen, Tomi Pyy
Kuvat: Toni Kortelahti, Tomi Pyy

Striimeissä on eroja

E-urheilu kasvattaa suosiotaan penkkiurheilijoiden keskuudessa. Miten eri kilpapelit eroavat toisistaan, ja miten eroavaisuudet vaikuttavat suoriin lähetyksiin?

Dota 2 -videopeliturnaus *The International* keräsi tänä vuonna huiman määrän katsojia. Pelkästään Twitch-suoratoistopalvelun kautta turnausta seurasi lähes 67 miljoonaa katsojaa. E-urheilu on siis lyönyt läpi ja lujaa. *Business Insiderin* arvion mukaan e-urheilun markkina-arvo liikkuu 900 miljoonan dollarin tienoilla, ja The Internationalin voittanut OG-joukkue kääri taskuihinsa yli 11 miljoonaa dollaria.

Katsojalle tärkein osa e-urheilun seuraamista on kiistatta striimi eli pelin suora lähetys kisapaikalta. Striimattavien pelien joukkoon mahtuu MOBA-pelien lisäksi myös ensimmäisen persoonan räiskintöjä, kuten *Overwatch* ja *Counter-Strike: Global Offensive*. Kuinka nämä hyvin erilaiset pelit toteuttavat lähetyksensä, jotta katsoja voi seurata kisaa ja pysyä kärryillä? Entä mitä yhteistä striimeillä on?

Lähtökohtaisesti toteutuksessa on huomioitava, kuinka pelit tarkalleen eroavat toisistaan. Eroavaisuudet pelien tapahtumissa ja tavoitteissa muokkaavat lähetyksiä. Myös striimien lähetystuotannoissa on eroja.

Miten FPS-pelit eroavat MOBA-peleistä?

FPS- eli ensimmäisen persoonan ammuntapelit eroavat MOBA-peleistä näkyvimmin pelaajan kuvakulman osalta. Jo lyhenne FPS eli ”first person shooter” kertoo, että peliä pelataan hahmon näkökulmasta, ensimmäisestä persoonasta. Näkymä on siis rajattu pitkälti pelaajan ”silmiin”: käytävässä seisova hahmo näkee vain käytävän seinineen. Nimensä mukaisesti pelit myös painottavat ampumista.

MOBA-peleissä taas käytetään isometristä kuvakulmaa, joka näyttää pelialueen viistosti ylhäältäpäin. Tällöin pelaaja näkee pelialueen lähes kokonaisuudessaan, ja näkyvyyttä rajoitetaan ”vision”-mekaniikalla, jolla mallinnetaan esimerkiksi pelihahmon näkökenttää. Näkymään on merkattu, mitä hahmo näkee, vaikka pelaaja näkee myös tämän ympäristön. Pelaajien yhteenotot ratkaistaan monipuolisilla keinoilla, jotka liittyvät hahmojen kykyihin.

FPS- ja MOBA-pelien perusperiaatteet eroavat toisistaan suuresti. Suosituimpien MOBA-pelien, kuten *League of Legendsin* ja Dota 2:n, tavoite on suoraviivainen. Joukkueet pyrkivät keräämään resursseja ja aikaa puskeakseen tiensä vastustajan tukikohtaan ja tuhotakseen sen. Tärkein resurssi on kulta, jota kerätään vastustajien tietokoneohjattuja ”kätyreitä” tai pelaajahahmoja eliminoimalla. Tietokoneohjatut viholliset ovatkin tärkeä osa MOBA-pelejä, eikä vastaavia juuri käytetä FPS-peleissä.

FPS-peleissä taas on usein monta tapaa voittaa. Keskiössä on yleensä vastustajien eliminoiminen, mutta pelin voi voittaa vaikka valtaamalla tietyn alueen tai viemällä jonkin avainesineen maaliin. Esimerkiksi Overwatch eli OW hyödyntää erilaisia tavoitteita vaihtelevilla pelimuodoillaan, kun taas CS:GO jättää valinnan pelaajille.

Striimien toteutus

E-urheilulähetysten toteuttamiseen peliin tarvitaan ”kamerankäyttäjiä” eli tarkkailijoita, jotka vastaavat katsojalle välittyvästä kuvasta. Tarkkailija liittyy peliin Spectator-tilassa, jolloin tämä voi seurata peliä ”lentokameralla” liikkuen tai pelaajien näkökulmasta. Pelaajat eivät voi havaita tarkkailijaa pelin aikana, ja tämän näkymä eroaa merkittävästi pelaajien näkymästä. Tarkkailija näkee kummankin joukkueen pelaajat MO-

Overwatchissa käytetään paljon ilmakuvaa, josta näkee joukkueen sijoittumisen kartalla.

League of Legendsin käytetyin kuvakulma.

CS:GO:ssa yleinen staattinen ilmakuva. Kuvassa näkyvät pelaajien näkölinjat sekä kranaatin lentokaaren näyttävät viivat.

Dota 2:n ban- ja pick-vaihe ennen ottelun alkua. Kuvassa näkyy lähetyksissä käytetty AR-tekniikka, jolla hahmojen 3D-mallit tuodaan ikään kuin elävinä lähetyksiin.

BA-peleissä kartan lisäksi kentällä ja FPS-peleissä seinien läpi näkyvillä ääriviivoilla. Myöskään näköesteet, kuten MOBA-pelien ”vision” ja CS:GO:n valokranaatit, eivät koske tarkkailijaa. Este on merkitty tämän näkymään, mutta se ei peitä kuvaa kuten pelaajalla.

Ylen e-urheilutoimittaja **Otto Röngän** mukaan FPS-pelien lähetykset vaativat paljon työtä. Rönkä on itsekin ollut mukana tuottamassa ja ohjaamassa e-urheilulähetyksiä.

”Monissa MOBA-tuotannoissa selostaja toimii itse observoijana [tarkkailijana]. Näihin verrattuna esimerkiksi CS:GO-lähetykset ovat usein monikameratuotantoja, eli ne vaativat useita observoijia seuraamaan ottelua”, Rönkä kertoo.

”Ylen tuottamassa Assembly-tapahtuman CS:GO-lähetyksessä käytettiin kolmea observoijaa ja yhtä ohjaajaa. Ohjaaja vastaa siitä, mitä kuvataan missäkin kohdassa lähetystä.”

E-urheilulähetykset perustuvat pitkälti perinteisten urheilulajien lähetyksiin. Röngän mukaan e-urheilussa ei tarvitse koettaa keksiä pyörää uudelleen.

”Esimerkiksi urheilulähetysten rytmitys on muotoutunut vuosikymmenten kehityksen kautta ja hioutunut toimivaksi. Ruudulla ei kannata esimerkiksi näyttää mitään, millä ei ole itseisarvoa”, Rönkä avaa. Perinteisiin urheilulähetyksiin verrattuna tilastotietoa ei tarvitse kerätä erikseen, vaikka dataa on silti avattava katsojalle.

”Suuri ero lajeissa on, että videopelit keräävät automaattisesti dataa. Lähetyksessä tieto vain laitetaan ruudulle.”

Rönkä toteaa myös, että lähetysten ohjaajan rooli on vaativa. Ohjaajalla on oltava selvä käsitys pelistä, sen mekaniikoista ja kuvakerronnasta. Lisäksi ohjaajan on tiedettävä, miten tiimipelaaminen toimii kuvattavassa pelissä. Muutoin ohjaajalla ei ole käsitystä siitä, mitä lähetyksessä tulisi näkyä, jotta se palvelisi katsojia mahdollisimman hyvin.

Röngän mukaan ohjaaja vaikuttaa lähetyksen kiinnostavuuteen merkittävästi.

”Usein tyydytään observoimaan pelaajan perspektiivistä, mutta jotkin tuotantoyhtiöt ovat kokeilleet muitakin kuvakulmia. Näitä on vaikea hakea pelien nopeatempoisuuden vuoksi. Hyvä ohjaaja voi halutessaan tehdä lähetyksestä visuaalisesti varsin mielenkiintoisen ja jännittävän.”

E-urheilustriimien yhtäläisyyksiä

FPS-peleissä ottelut alkavat pelimuodon ja karttojen esittelyllä. Pelattavaa karttaa näytetään liitävän kameran avulla, ja etenkin Overwatchissa myös pelimuoto selitetään auki aina sen vaihtuessa. Yhden pelimuodon CS:GO:een esittely tarvitaan vain alussa, ja MOBA-peleissä kaava oletetaan katsojalle tutuksi.

Myös peliin liittyvät tilastot ovat läsnä kaikissa lähetyksissä. Pelin tilastojen on tarkoitus helpottaa ottelun seuraamista. Pelien tärkeimmät muuttujat eli elämä- ja haarniskapisteet sekä Overwatchissa *barrier* näytetään jatkuvasti ruudulla. Tilastoilla havainnollistetaan myös pelaajien tekemää työtä. Yleisimpiin lisätietoihin kuuluu tehty vahinko, eliminointien määrä ja MOBA-peleissä sekä OW:ssa *healing* eli parantamisen määrä. *Kill feed* eli eliminoinneista ilmoittava syöte on tärkeä osa lähetystä kaikissa e-urheilupeleissä. Se auttaa niin pelaajia kuin katsojiakin seuraamaan, kuinka voimasuhteet ottelussa muuttuvat. Kill feed voi näyttää eliminointien lisäksi pelissä sankarien henkiin herättämi-

sen, MOBA-pelien pienempien tavoitteiden saavuttamisen ja eliminointeihin osallistuneet pelaajat.

Tarkkailijan näkymä tekee pelaajien yksilötaitojen hahmottamisen katsojalle vaikeammaksi. Kun molempien joukkueiden pelaajat näkyvät katsojalle jatkuvasti, pelaajien reagointikykyä ja peliälyä on hankalaa arvioida. Tilasto luo selvät numeroiksi puetut vertailuarvot: esimerkiksi League of Legendsin lähetyksissä verrataan pelaajien resurssitilannetta 15 minuutin kohdalla. CS:GO:ssa numeroilla verrataan esimerkiksi eliminointeja ja osumia päähän, OW:ssa taas sankareiden kyvyillä tehtyjä peliliikkeitä.

Kuten perinteisissäkin urheilulähetyksissä, myös e-urheilussa käytetään uusintoja. Uusintojen tarkoituksena on tuoda pelitilanteiden merkitys esiin ja antaa niille lisäarvoa. Yleensä uusinnat keskittyvät poikkeuksellisiin tai merkityksellisiin pelitilanteisiin, jotka ovat yksityiskohtaisemman läpikäymisen arvoisia. Tällaisia tilanteita ovat esimerkiksi MOBA-pelien joukkuetaistelut, alivoiman kääntäminen CS:GO:ssa useilla eliminoinneilla tai muu mekaanisesti vaikuttava pelaaminen. Visuaalisesti runsaissa peleissä uusintaan voidaan liittää myös statistiikkaa, joka selventää, mitä värimyrskyssä itse asiassa tapahtui.

Lähetyksissä yleisöllä on oma roolinsa tunnelman luojana, ja heistä näytetään kuvaa pitkin lähetystä. Yleisön kuvaaminen on myös tapa kertoa pelin suosiosta: onhan ottelu kerännyt kisapaikan täyteen. Suurin osa e-urheilun seuraajista kuitenkin katsoo lähetyksiä etänä, ja kotiyleisö huomioidaan usein sosiaalisen median avulla. Lähetyksissä on yleistä näyttää esimerkiksi katsojien lähettämiä twiittejä.

Otteluita edeltävä, niiden välinen sekä jälkeinen aika käytetään lisäsisältöön. Analyysit ja pelaajahaastattelut ovat merkittävässä roolissa: lähetyksen tuottaja voi vaikuttaa pelilliseen sisältöön vain rajallisesti. Asiantuntijat ja selostajat käyvät läpi tilanteiden taktisia puolia, jotta katsoja ymmärtää tapahtumat paremmin. Analyyseissä käytetään usein hyödyksi keskustelijoiden omia havainnollistavia piirroksia, joilla korostetaan esimerkiksi alueiden tai pelaajan roolia.

Selostajat ovat olennainen osa mitä tahansa urheilulähetystä, ja tämä korostuu e-urheilussa. Pelattavat pelit ovat hyvin monimutkaisia, eikä edes peliä itsekin pelaava katsoja aina hahmota kaikkea tapahtuvaa. Useimmat lähetykset olettavat katsojan olevan perillä pelin slangista, kuten sijaintien lempinimistä, ja selostajat käyttävätkin pelikohtaista sanastoa reilusti.

Miten OW ja CS:GO eroavat?

OW ja CS:GO edustavat samaa peligenreä, mutta näistä jälkimmäinen on perinteisempi FPS-peli. Overwatch yhdistelee MOBA-genren elementtejä ammuntapeliin: OW:n nimetyillä hahmoilla on esimerkiksi erityyppisiä kykyjä, kuten Dota 2 -hahmoillakin. Mekaanisen ampumataidon lisäksi Overwatchissa nousee vahvasti esiin hahmon tunteminen ja kykyjen käyttäminen oikeaan aikaan, samoin hahmon vaihtaminen tilanteen mukaan. CS:GO:ssa pelataan jatkuvasti samalla hahmolla, ja erot pelaamiseen tulevat aseista ja muista varusteista, joita pelaajat voivat ostaa pelin aikana.

Overwatchin ja CS:GO:n merkittävimmät erot löytyvät tästä hahmomekaniikasta, hahmojen keskinäisestä vuorovaikutuksesta ja tavoitteista. OW ei sisällä pelin sisäistä taloudenhallintaa, joka määrittelisi hahmojen vaikutuksen peliin: vaikutus on rakennettu kunkin hahmon sisään. CS:GO:ssa pelin sisäinen talous on suuri tekijä ottelun voiton kannalta, sillä paremmat varusteet tuovat usein parempia tuloksia. Joukkueet saavat alussa summan rahaa, ja potti kasvaa kierrosten välillä. Rahaa käytetään hahmojen panssarointiin, aseistamiseen ja muuhun varusteluun. CS-pelaaja voi ostaa itselleen tarkkuuskiväärin vaikuttaakseen eri tavalla, kun OW taas käyttää erillisiä tarkka-ampujahahmoja.

Dota 2:ssa käytettävä, kolme hyökkäyslinjaa yhtä aikaa näyttävä kuvakulma.

Overwatchissa hahmovalinta määrittää pelaajan vaikutusmahdollisuudet, mikä toimiikin pohjana kaikelle pelin taktiselle toiminnalle. Pelaajat valitsevat hahmonsa suhteessa sekä joukkuetovereiden että vastustajien hahmoihin. Vastustajien hahmoja pyritään torjumaan ja oman joukkueen hahmoja tukemaan esimerkiksi yhteensopivilla kyvyillä, ja hahmoja vaihdellaan kierrosten aikana. Hahmoille on luotu roolit, joista kullakin on oma tehtävänsä ja vaikutuksensa kentällä. Roolijako on samankaltainen kuin MOBA-peleissä: tankit vetävät vastustajan tulta puoleensa ja luovat muille hahmoille tilaa, damage-hahmot keskittyvät vahingoittamaan vastustajia ja tukihahmot (*support*) pitävät joukkuettaan elossa.

CS:GO:sta eroten OW:n pelimuodoissa vastustajien eliminoiminen on vain väline tavoitteen saavuttamiselle. Siinä missä vastustajajoukkueen täydellinen tuhoaminen voi sellaisenaan tuoda voiton CS:GO:ssa, Overwatchissa tilanne vain tarjoaa mahdollisuuden edistää kierroksen tavoitetta. Pelin sisäiset voimasuhteet elävät jatkuvasti hahmojen palatessa peliin kuoleman jälkeisen jäähyajan jälkeen (*respawn*), kun taas CS:GO:ssa hahmot eivät palaa ennen seuraavaa erää.

Erojen vuoksi Overwatch keskittyykin enemmän hahmojen yhteiskäyttöön, uhkien arviointiin ja reagointiin. CS:GO painottaa tilanhallintaa, reittivalintoja ja mekaanista ampumataitoa.

Erot FPS-pelien striimeissä

Suurimmat erot Overwatchin ja CS:GO:n striimeissä perustuvat pelien visuaaliseen tyyliin ja pelitapojen poikkeavuuteen. Overwatch on värikäs ja sarjakuvamainen, ja hahmojen kyvyt tuovat ruudulle valtavan määrän ärsykkeitä. Peli on ajoittain hektinen, ja kiinnostavat tilanteet voivat venyä pitkiksi. CS:GO taas tähtää realismiin, ja siinä tilanteet ovat nopeita.

Overwatchin MOBA-vaikutteet näkyvät esimerkiksi Overwatch League -esports-turnauksen lähetyksissä. Striimin ylälaidassa näytetään jatkuvasti kunkin joukkueen hahmovalinnat,

kestävyys ja Ultimate-kyvyn prosenttimäärä. Pelin seuraamisen kannalta on olennaista, että katsoja tietää, mitkä sankarit pyörivät kentällä. Vaikka myös CS:GO:ssa näytetään pelaajien HP ja Armor, Overwatchissa tilanne elää jatkuvasti Support-hahmojen palauttaessa hahmojen kestävyyttä. Lisäksi eri hahmoilla on eri määrä kestävyyttä.

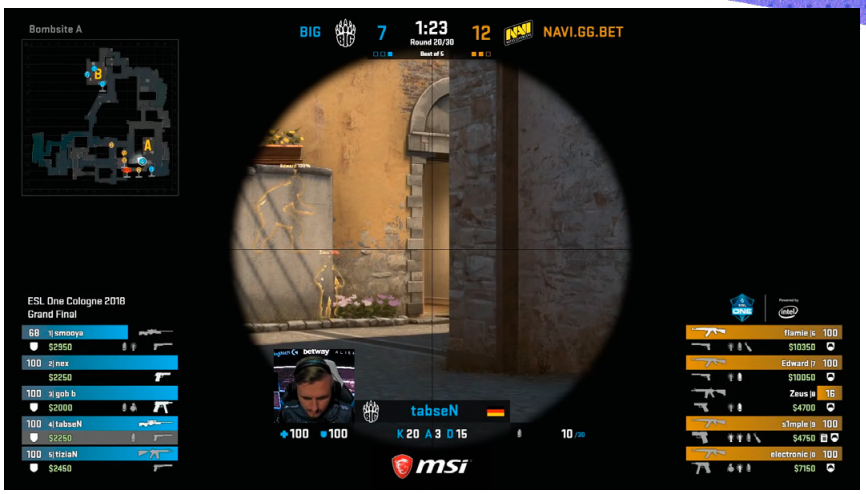
OW:ssa Ultimate-kyvyn eli hahmon voimakkaimman kyvyn käyttäminen on tärkeä paino pelitilanteen kallistamiseksi, ja tämä otetaan lähetyksissä huomioon. Hahmon käyttäessä kykyä kamera viedään usein kauemmas sankareista, jotta kokonaistilanne hahmottuu paremmin. CS:GO:ssa kameraa käytetään vastaavasti esimerkiksi kun kranaatteja käytetään tilanhallintaan.

CS:GO:ssa kartoilla on usein vakiintuneet reitit, joilta pelaajat hyökkäävät kohdealueille. Tarkkailijat käyttävät tätä hyödykseen paikallaan pysyvillä kamerakulmilla hyökkäysreiteistä ja puolustuspaikoista. OW:ssa esiintyy vastaavia reittejä, mutta hahmojen liikkuvuuden ja kykyjen vaatiman tilan vuoksi tarkkailija seuraa tilannetta usein lentokameralla. Mekaanista ampumataitoa painottavan CS:GO:n lähetyksissä käytetään Overwatchiin verrattuna huomattavasti enemmän ensimmäisen persoonan kuvakulmaa. Muissa kuvakulmissa CS-tarkkailijan näkymään on lisätty pelaajien näkölinjat osoittavat viivat, jolloin katsoja tietää yhä, minne pelaaja tarkalleen ampuu.

Overwatch taas hyötyy visuaalisuutensa vuoksi kolmannesta persoonasta ja lentävästä kamerasta – hahmojen sijaintia toisiinsa nähden ja kykyjen käyttöä on näin helpompi seurata. Esimerkiksi Tank-roolin hahmoja pelaavien kuvakulmaa näytetään ensimmäisestä persoonasta vain silloin, kun nämä pelaavat poikkeavasti. Kun tankki tekee tavallista tehtäväänsä, puuha ei ole kovin kiinnostavaa katsottavaa. Damage-hahmoja pelaavien tilanne on toinen, etenkin tarkka-ampujien.

Mitä MOBA-lähetyksissä otetaan huomioon?

Dota 2 kuuluu League of Legendsin ohella suosituimpiin e-urheilupeleihin. Isometrisen kuvakulmansa vuoksi MOBA-pelien lähetyksiä on helpompi toteuttaa tarkkailijan kannalta. Pelien taktisen ja visuaalisen sisällön määrä tuottaa kuitenkin omia erityispiirteitään.



Ensimmäisen persoonan kuvakulma CS:GO:ssa. Kuvassa näkyy pelaajan käyttämä AWP-kiikarikivääri tähtäin. Tarkkailijan näkymässä vastustajien ääriviivat näkyvät seinien läpi.

Kuten Overwatch, myös MOBA-pelit perustuvat hahmomekaniikkaan. Mekaniikka yltää peleissä myös kentän ulkopuolelle, sillä hahmoja ei voi vaihtaa pelin aikana. Ensimmäiset askeleet Dota 2- tai LoL-ottelussa ovat *pick*- ja *ban*-vaiheet, joissa pelaajat valitsevat haluamansa hahmot ja estävät tiettyjen hahmojen valitsemisen kokonaan. Striimit alkavatkin erillisellä ban- ja pick-osuudella, jossa käytetään grafiikkaa osoittamaan vaiheiden etenemistä. Kummassakin pelissä valittavia hahmoja on yli sata, joten hahmovalinta pyritään tekemään visuaalisesti mahdollisimman selkeäksi. Dota 2:n The International -turnauksessa käytetään esimerkiksi AR- eli lisätyn todellisuuden tekniikkaa näyttämään katsojalle suurikokoiset 3D-mallit valituista hahmoista. Hahmot mallinnetaan lähetykseen ikään kuin nämä seisoisivat tapahtumapaikalla. Pelimuotoa ja karttaa ei juuri esitellä, sillä pelin kaava pysyy samana.

Overwatchiin ja CS:GO:hon verrattuna MOBA-pelien päätavoitteeseen pääsy on monimutkaisempaa. FPS-pelien lähetyksissä keskitytään usein seuraamaan pelaajien etenemistä ja kamppailua yhtenä joukkona, mutta MOBA-pelit alkavat resurssien keräämisellä. Joukkueet jakaantuvat ”laneille” eli kartan kolmelle etenemislinjalle, jolloin joka kolkassa tapahtuu yhtä aikaa. Moni tarkkailija tyytyy hyppimään kameralla linjojen välillä keskittyen erityisesti kiinnostaviin konflikteihin, kuten pelaajahahmojen kahakoihin. Kamerakuva voidaan myös jakaa kolmeen, mikäli tahdotaan seurata kaikkia linjoja.

Päästäkseen päätavoitteeseensa eli vastustajan tukikohdan jyräämiseen, pelaajat suorittavat usein pienempiä tehtäviä saadakseen etulyöntiaseman. League of Legendsissä pelaajat esimerkiksi tuhoavat ajoittain kartalle ilmestyvän lohikäärmeen, joka tarjoaa erilaisia bonuksia kuoliniskun antaneelle joukkueelle. Dota 2:ssa samanlaista virkaa ajavat riimut. Näistä pisteistä taisteleminen on usein tarkkailijan mielenkiinnon kohde.

MOBA-peleissä siis on huomioitava joukkueiden sirpaloituneempi sijainti kartalla ennen pelin loppupuoliskoa. Kentän eri puolilla tapahtuu jatkuvasti, kunnes resurssit riittävät voimakkaisiin puskuyrityksiin ja joukkueet kokoontuvat yhteen. Myös erilaista numerotietoa on huomattavasti enemmän: hahmoilla on enemmän ominaisuuksia kuin FPS-peleissä. Jokaisella on useita kykyjä, oma määränsä elämäpisteitä, kykyjen käyttöä rajoittava resurssi kuten mana, puhumattakaan hahmoille ostettavista varusteista. Pelin seuraamisen kannalta jokaisen sankarin tilanne on tärkeä, joten lähetyksessä on jatkuvasti näytettävä näistä kertovaa grafiikkaa. MOBA-striimit ovatkin usein täynnä palkkeja ja ikkunoita hahmoista.

Lopuksi

Lähetyksissä otetaan siis huomioon pelityyppien erityispiirteet. Useimmat striimit pyrkivät kertomaan tilanteista visuaalisesti, mutta selostajilla ja asiantuntijoillakin on paikkansa. Striimituotannoissa käytetään runsaasti eri keinoja, jotta maallikonkin katsojan olisi helpompi seurata lähetystä.

Kaikki e-urheilusta

Teksti: Janne Sirén Kuvat: Manu Pärssinen

E-urheilu on Suomessakin kovassa nosteessa. Joulumarkkinoillemme tähtää aiheesta peräti kaksi kirjaa – otimme toisen syyniin.

Kilpapelaamisen täytyy olla huudossa, kun tänä syksynä jopa **Hjallis Harkimo** haki alalle yritysjohtajia *Diilissä*. Emme siis yllättyneet, kun samaan aikaan Suomen pieniä markkinoita siunattiin peräti kahdella kotimaisella e-urheilukirjalla. Toinen on urheilutoimittaja **Otto Röngän** *E-urheilun käsikirja* (Otava) ja toinen on tämä: **Kalle Rantalan** ja **Samuli Kraneisin** *Kaikki e-urheilusta*.

Siinä missä *E-urheilun käsikirjaa* on markkinoitu hieman enemmän kilpapelaamiseen ryhtyvälle, *Kaikki e-urheilusta* -kirjan ote on skrollimaisempi. Nimensä mukaisesti se valottaa e-urheilun kokonaiskuvaa pitkittäin ja poikittain, muinaisuudesta nykyisyyteen, demoskenejuurista olympialaisiin. Kirja aloittaa *Spacewarista*, *Pongista* ja *Donkey Kongista* – eikä vain nimellisesti, vaan se todella asettaa kilpapelaamisen historialliseen ja poikkitieteelliseen viitekehykseensä.

Kirjan suomalaisuus näyttäytyy myös positiivisesti. Se käsittelee ylikansallisia teemoja, kuten väkivaltaviihteen kysymystä ja e-urheilua liikuntana, mutta myös esimerkiksi kilpapelaamista Suomen puolustusvoimissa ja Veikkauksen vedonlyönnissä.

Sivuilla vilisee myös suomalaisia peli- ja kilpapelialan nimiä, tuttuja niin vanhemmalle kuin nuoremmallekin lukijalle. Kirja, joka puhuu yhtä lailla **Stavros Fasoulaksesta** kuin **Teemu Hiilisestä** sekä *C-lehdestä* ja *Fortnitesta* ei voi olla huono. Annetaan anteeksi jopa yksi kirjoitusvirhe **Jukka Tapanimäen** nimessä – suomalaisen pelihistorian suurmies mainitaan sentään kolmesti.

Itselleni kiinnostavinta antia olivat silti noin kymmenkunta eri kilpapelilajin esittelyä. Toisin kuin perinteisessä urheilussa, jolla on takanaan satojen vuosien historia, e-urheilun lajivalikoima on vasta muodostumassa. Kirja tutkailee lajimuotojen kehitystä sekä niiden suhdetta keskeisimpiin kaupallisiin julkaisuihin. Pienenä miinuksena tämän Skrollin kanteenkin visioitua virtuaalitodellisuuden kilpapelaamista tunnutaan sivuavan lähinnä velvollisuudentunnosta.

Kaikki e-urheilusta on esitystavaltaan lehtimäinen – sen aukeamat ovat hyvin visuaalisia ja aliluvut kuin artikkeleita. Myös pelikuvia on runsaasti. Sitä onkin leppoisaa lukea palasissa, eikä lukijan tarvitse arvailla, miltä ne pelit oikein näyttävät. Kirjaa rytmittävät kiitettävästi kuvitetut ja tekstitetyt aikajanat (ks. alanurkan kuva), joissa monet kirjan aiheista avataan menneiden vuosikymmenten merkkihetkien kautta.

Parasta *Kaikessa e-urheilusta* on kirjan monisuuntaisuus – sen voi tavallaan lukea eteen- tai taaksepäin tai poikittain. Kelkasta pudonneet pelaamisen seniorikansalaiset voivat lukea kirjan alusta loppuun ja nousta takaisin kyytiin. Nykytrendeissä eläville junnuille se taas paljastaa e-urheilun laajemmat juuret sekä oman suosikkilajin ulkopuoliset ulottuvuudet. Pelikulttuuriteko.

Kaikki e-urheilusta
176 sivua
Tekijät: Kalle Rantala, Samuli Kraneis
Julkaisija: Suomen urheilumuseosäätiö
2018

Sattumankauppaa

Elämän käännekohdat näkee usein vasta jälkeenpäin – sattumalta minäkin päädyin ohjelmoimaan. Ehkäpä siksi, että ensimmäinen pelikonsolini vaihtuikin kotitietokoneeksi.

Janne Sirén

Varhaisin tietotekniikkamuistoni on pelikonsoleiden vertailu Helsingin keskustan Sokos-tavaratalossa. Vuosi oli noin 1984. Olin juuri aloittanut koulun ja saanut uusia kavereita, jotka olivat tartuttaneet päähäni ajatuksen omasta pelikoneesta: Colecovisionista. Myös vanhempani oli viimein lämmitelty idealle.

Muisto on kirkas toisestakin syystä. Pelikonsolikeikka keskeytyi diabeetikkoäitini mataliin verensokereihin ja syömään kiirehtimiseen. Niinpä Colecovisioniin liittyy minulla ikuisesti muisto, jossa tokkurainen äitini hoipertelee bussipysäkin ohitse Lasipalatsin edessä toistellen ventovierailleihmisille, ettei ole humalassa.

Kahvilapulla ja sokerilimppari auttoivat äitiä, mutta Colecovision jäi sillä kertaa ostamatta. Kävipä niin, että se jäi ostamatta seuraavaksi 34 vuodeksi. Tuskinpa kirjoittaisin nyt Skrolliin, jos olisin tuolloin päätynyt Colecovisioniin.

Pisteiden yhdistäminen

Kirjoittaessani sankarimyyteistä (Skrolli 2016.1) mainitsin **Steve Jobsin** päättäjäispuheen Stanfordissa vuodelta 2005. Puheen kolmesta tarinasta nostin tuolloin esiin viimeisen, joka käsitteli individualismia. Ensimmäinen tarinoista, *Connecting the dots*, on vieläkin ajatuksia herättävämpi. Se on kertomus siitä, miten historian syy-seuraussuhteet näyttäytyvät vasta jälkikäteen.

Jobs aloitti tarinansa muistelemalla, kuinka jätti aikanaan omat korkeakouluopintonsa kesken. Hän ei kuitenkaan lopettanut heti kaikkea opiskelemista. Tutkinnosta luopuminen vapautti aikaa yliopistolla oleskeluun. Niinpä Jobs oli osallistunut kaunokirjoitustaiteen eli kalligrafian kurssille – huvikseen. Tutkintoa tavoitellessa tälle kurssille ei olisi ollut aikaa eikä tarvetta.

Kalligrafian opit palasivat tarinan mukaan Jobsin mieleen vuosia myöhemmin, kun Macintoshin graafista käyttöliittymää suunniteltiin. Niinpä Macista tuli yksi ensimmäisistä tietokoneista, jossa oli kauniit kirjasimet. ”Ja koska Windows kopioi kaiken…”, maalaili virnuileva Jobs kalligrafiakurssinsa kauaskantoisia seurauksia.

Kauniit kirjasimet olisivat varmasti lopulta löytäneet tiensä tietokoneisiin ilman Jobsiakin, mutta ajatus on silti kutkuttava. Tulevaisuus voi olla pienestä kiinni.

Commodore-kerroin

Jälkikäteen ymmärsin katselleeni Colecovisionia pelikonsoleiden ensimmäisen kulta-ajan kuolonkorinoissa. Ehkä kaverin isoveljellä oli sellainen tai se vain mahtui rajalliseen budjettiini. Muistoissani näen edelleen konsolin salkkumaisen kotelon ja ohjaimien numeronäppäimistöt tavaratalon lasivitriinissä. Vuotta myöhemmin laitteen valmistus päättyi ja taustayhtiö, 1930-luvulla perustettu Connecticut Leather Company, kaatui pian sekin.

Minun ja Colecovisionin väliin ennätti toinenkin yllätys: muutto toiselle paikkakunnalle. Uusi asuinpaikka toi mukanaan uudet kaverit ja heistä lähes jokaisella oli jokin Commodore (poikkeuksina yksittäinen Spectravideo ja Atari-konsoli.) Niinpä ensikoneekseni tulikin Commodore 64, jota seurasivat Amiga 500 ja 1200. Pääsin pelaamaan, mutta kolmantena yllätyksenä pian 50 prosenttia koneajastani kului Basic-ohjelmointiin – sitä ei olisi pelikonsolilla tapahtunut.

Löydettyäni Amigalla C-kielen, ohjelmoinnin viemä aika oli jo 75 %:n luokkaa. Tätä rataa päädyin Helsingin yliopistoon lukemaan tietojenkäsittelytiedettä ja valmistuin ohjelmoijaksi. Ostin minä sen Colecovisioninkin, mutta vasta vuonna 2018. Hämmästyin, kuin muistoissani varsin kämäinen konsoli olikin teknisesti pätevä. Colecovisioniin sai jopa tietokonelaajennuksen, joskaan sitä en olisi 1980-luvun Suomessa kokenut.

Tuskin kotitietokonebuumi olisi silti täysin mennyt minulta ohitse Colecovision-konsolinkaan kanssa. Viimeistään kaveripiirini Amiga-vaihe olisi houkutellut minutkin Commodore-leiriin. Colecovision ensikoneena olisi kuitenkin johtanut siihen, että olisin käyttänyt formatiivisimmat bitinnypläysvuoteni Basic-räpellysten sijaan sataprosenttisesti pelitaitojeni hiomiseen. Tänä päivänä olisin esports-miljonääri, enkä ohjelmoija / palkaton kolumnisti.

Colecovision-esite/emulaattori ja Jobsin Stanford-puhe: skrolli.fi/numerot

Lego-robottien kapina

Robot Uprising on tarinavetoinen hackathon, jossa viikonloppuna rakennetut ja ohjelmoidut lego-robotit selviytyvät haasteradan läpi enemmän tai vähemmän itsenäisesti.

Teksti: Valhe Kouneli

Kuvat: Nasu Viljanmaa, Robot Uprising/Markus Ketola, Robot Uprising/Tapio Auvinen

Vuosi 2042. 1800-luvun loppupuolella perustetun suomalais-norjalaisen Dvergar-yhtiön robottitehtaan tietojärjestelmään on murtauduttu. Keskustietokoneeseen kohdistettu virtapiikki saa sen ylikuumentumaan ja sytyttämään tulipalon, jota manuaalisesti pois kytketyt palosammuttimet eivät taltuta. Iskusta epäillään hakkerijärjestö U9R1SEa, jonka tavoitteena on estää yleistekoäly ODINin kehittäminen.

Supertekoäly ODIN, jonka huhutaan olevan kaikkien aikojen kehittynein tekoäly ja kenties tuleva singulariteetin liikkeellepanija, varastetaan Dvergarilta hakkerointi-iskun jälkimainingeissa. Sitä suojaavaa kvanttisalausta ei voi kuitenkaan purkaa ilman kvanttitietokonetta, ja ainoa sellainen löytyy mistäs muualtakaan kuin Dvergarin omista tiloista. Kvanttitietokonetta suojaavaa täysin automatisoitua ja modernia tutkimuslaitosta ei kuitenkaan ole suunniteltu ihmisille. Vain roboteilla on mahdollisuus saada kvanttitietokone haltuunsa.

Dvergarin asiakasyritykset Futurice, Liquid Studio, Nixu ja Visma rekryävät hakkeritiimejä hoitamaan homman. Vain parhaat tehtävään ilmoittautuneista valitaan. Kiire on kova ja aikaa vain 48 tuntia.

Tässä on Robot Uprising -hackathonin lähtökohta. Oikeasti vuosi on 2018, Dvergar-nimistä yritystä ei ole olemassakaan ja Futurice, Liquid Studio, Nixu ja Visma ovat itsenäisiä yrityksiä, Robot Uprising -tapahtuman sponsoreita. Tapahtumaan ilmoittautujista valitaan 150 osallistujaa, jotka esittävät neljän sponsoriyrityksen palkkaamia, kvanttitietokonetta havittelevia hakkereita.

Nelihenkinen tiimimme, joka koostuu kahdesta automaatiopuolelta valmistuneesta diplomi-insinööristä, tietojenkäsittelytieteen tohtorikoulutettavasta ja minusta, ilmoittautuu ja pääsee mukaan kilpailuun. **Antti**, **Lauri**, **Niklas** ja **Valhe** ovat valmiita ottamaan kisaviikonlopusta kaiken irti.

Vaikka se vähän epäilyttääkin, että kilpailun säännöissä on melkein kaikki sallittua.

Kapinan alkusoitto

Ennen kisaviikonloppua Robot Uprisingin nettisivuille alkaa ilmestyä videoita vuoden 2042 tapahtumista. Nixu raportoi Dvergariin tehdystä hyökkäyksestä, Visma iloisesti siitä kuinka dronet korvaavat ihmiset rakennustyömailla, Dvergarin tekoäly antaa huolestuttavia vastauksia Liquid Studion tutkijan kysymyksiin, ja Futuricen videolla androideilta lipsahtaa suunnitelma ihmisten nujertamisesta. Kaikki ovat leikissä ihanasti vähän pahisten puolella.

Reddit-keskustelufoorumille ilmestyy vuoden 2042 Helsinkiä koskeva alafoorumi, jolta löytyy linkki tulevaisuuden Helsingin kaupungin työnhakusivulle. (Kaupungin vaakuna on aivan mahtava.) Työtehtäviin kuuluu muun muassa hakkereiden jäljittämistä, salakoodien murtamista ja kadonneen kännykän jäljittämistä varmuuskopioitujen tiedostojen perusteella. Osassa tehtävistä on hyötyä Redditin keskustelujen lukemisesta, ja ratkaisu johdattaa ottamaan sähköpostilla yhteyttä laittomia kyborgi-kehomuokkauksia tekevään toimijaan. Kovemman rahan tehtävissä päätyy kääntämään binääriä takaisin assembler-koodiksi ja korjaamaan rikkinäistä C-koodia.

Ennen varsinaista kilpailua Robot Uprising järjestää kaksi ennakkotapahtumaa, joista ensimmäisessä tutustutaan oluen kera viime vuoden voittajarobottiin, kokeillaan tekniikka-Legojen rakentamista ja leikitään kauko-ohjattavilla leluroboteilla. Toisessa alle viisihenkiset tiimit ja yksin osallistuvat muodostavat viiden hengen ryhmiä. Täältä nelihenkinen tiimimme

Kuva: Robot Uprising/Markus Ketola (editointi Tapio Auvinen)

Mikä Robot Uprising?

Robot Uprising on yrittäjyysyhteisö Helsinki Think Companysta käyntiin ponnahtanut, jo kahdesti järjestetty robottiaiheinen hackathon. Viisihenkiset ryhmät rakentavat ja ohjelmoivat viikonlopun aikana Lego-robotin, jonka tarkoituksena on selvitä mahdollisimman itsenäisesti haastavasta, moniosaisesta esteradasta. Esterataa ei paljasteta etukäteen.

Kilpailun ympärille on kehitetty taustatarina, jossa eletään vuodessa 2042, jolloin androidit ja robotit ovat arkipäivää. Kilpailun tavoite yhdistetään tarinaan, jossa kilpailijat pyrkivät robottiensa avulla saamaan haltuunsa pahamaineisen Dvergar-yhtiön kvanttitietokoneen ja toimittamaan sen oman yhtiönsä käyttöön. Kuvitteellista maailmaa luodaan siihen liittyvillä videoilla, nettisivuilla ja haastetehtävillä, joita kilpailijat voivat ratkaista ennen kisaviikonloppua ansaitakseen kisassa käytettävää virtuaalivaluuttaa.

Vuoden 2018 kilpailuun osallistui yli 150 kisaajaa jaettuna 35 joukkueeseen. Joukkueet taas jaettiin neljän tapahtuman sponsorin edustamiin talleihin. Suurin osa joukkueista oli etukäteen muodostettuja, mutta alle viisihenkisillä joukkueilla ja yksin kisaan ilmottautuneilla oli ennen kisaviikonloppua tilaisuus täydentää rivejään.

Robot Uprisingissa ei ole juurikaan sääntöjä, ja ne voivat muuttua kesken kilpailun. Kilpailijoille vinkataan, että omien robottien paikalle salakuljettaminen on sallittua ja että oveluudella ja kilpailijoiden vakoilemisella pärjää. Ainoana rajoituksena muita robotteja ja kisaajia ei saa vahingoittaa pysyvästi.

Kisan voittaja ratkaistiin pisteyttämällä robotin koodi, rakenne ja suoritus loppukilpailussa sekä ryhmän yhteistoiminta. Menestyvään talliin kuulumisesta sai hieman lisäpisteitä. Kisan voittajajoukkue sai pääpalkintona 2500 euroa.

bongaa viidennen jäsenensä, jo kerran kisaan aiemmin osallistuneen tietojenkäsittelytieteen maisteriopiskelija **Pavelin**. Viisihenkisen koodaritiimimme nimeksi valikoituu *Parsertongue*, ja Visma ottaa meidät siipensä alle.

Koska panokset ovat kovat ja kvanttitietokone on saatava käsiin hinnalla millä hyvänsä, aloitamme työskentelyn jo varhain. Toinen diplomi-insinööreistämme, Lauri, hankkii itselleen Lego Mindstorms EV3 -robottisetin, jonka kaltaista käytetään myös kisassa, ja kokoonnumme päämajaamme harjoittelemaan sen rakentamista ja ohjelmoimista. Tavoitteenamme on laatia jo ennen kisaa vähintään *miminum viable product*, yksinkertainen toteutus, jolla selviää kunnialla kilpailun haastekentän läpi. Se tarkoittaa aikarajoituksillamme kauko-ohjauksen toteuttamista ennakkoon.

Diplomi-insinööri Antti ja maisteriopiskelija Pavel ohjelmoivat läppärillä ajettavan koodin lähettämään robotille bluetoothin yli UDP-paketteja ja robotilla ajettavan koodin surruuttamaan moottoreitaan niiden mukaisesti. Komentorivi ja A-, S-, D- ja W-napit ovat toistaiseksi riittävä käyttöliittymä. Samaan aikaan Valhe ja Lauri rakentavat telaketjuja käyttävän, kovaakin käsittelyä kestävän robotin, joka ei kuitenkaan pääse mukaan kisaan kadottamisen pelossa. SD-kortti, jolle robotin koodi ja sopivat Python-kirjastot on ladattu valmiiksi, otetaan kuitenkin mukaan. Parsertongue on keinottelullaan saanut mukavaa etumatkaa muihin kilpailijoihin.

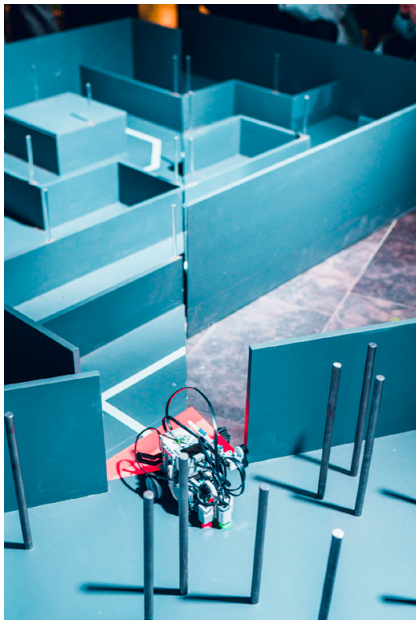
Kohti kvanttitietokonetta

Hankimme varsinaista tapahtumaa varten wifi-tikun robottiin, jotta epävarmemmasta bluetoothista voisi luopua. Kisapaikka kuhisee ihmisiä, ja monella on mukana omia tekniikka-Lego-settejä. Kun kisaajat asettuvat pöytiensä ääreen, kasseista ja nyssyköistä paljastuu myös omaa elektroniikkaa, kolveja ja koekytkentälevyjä. Meneekö meillä sittenkään niin hyvin kuin kuvittelemme? Sentään pahat työnantajayrityksemme tarjoavat meille runsaasti naposteltavaa sekä niin aamiaisen, lounaan kuin päivällisenkin.

Haasterata, tai siis Dvergarin robottitehtaan miniatyyrisimulaatio/hologrammi, paljastetaan. Se on osittain samanlainen kuin viime vuonna. Aiempana vuonna otettujen kuvien tarkasta tutkimisesta ja Pavelin kertomuksista on ollut apua ennakkosuunnittelussa. Tehtaan ensimmäinen huone sisään tultaessa on labyrinttimäinen palvelinhuone, jonka läpi löytämistä sentään ohjaa sairaaloista tuttu lattiaan merkitty viiva. Keltaista, lattiassa olevaa laattaa painettaessa aukeaa reitti seuraavaan huoneeseen.

Seuraava huone on täynnä teräspilareita, jotka kannattelevat ylempiä kerroksia. Niihin on vaarallista osua. Läpi pääsemisen jälkeen tie johtaa suureen saliin, jossa on monoliittimainen supertietokone, joka ohjaa koko laitosta. Eteenpäin päästäkseen on poistettava siitä datakuutio ja vietävä se oikeaan paikkaan. Onneksi joku on ilmeisesti hakkeroinut koneen etukäteen antamaan datakuution jokaiselle, joka painaa koneessa olevaa punaista nappia…

Pahin on kuitenkin vielä edessä, sillä Dvergarin tehtaan tuotantolinjan läpi pääseminen vaatii tarkkaa suunnittelua ja ajoitusta. Pyörivillä alustoilla paremmankin robotin suuntavaisto menee nimittäin sekaisin, ja pyörät saattavat juuttua alustoilla lojuviin robottiosiin. Kun siitä on selvinnyt, onkin enää löydettävä kalibrointiosastolta tie ylempään kerrokseen. Siihen on useampia eri keinoja, joista toiset ovat kunnianhimoisempia kuin toiset.



Labyrintin päällä on kisan aikana akryylitankojen kannattelema katto, mikä tekee etäohjauksesta hankalaa. Keltainen painonappi labyrintin keskellä saa sen toisen puoliskon liukumaan viistottaisesti ja paljastamaan reitin seuraavaan huoneeseen. Kuva: Robot Uprising / Markus Ketola (editointi Tapio Auvinen)

Vihdoin – lomittumistaso. Täällä puretaan Dvergarin yleistekoälypiirien kvanttisalaus. Nopeimmat robotit eivät kuitenkaan anna kiltisti tilaa hitaammille kilpailijoilleen, vaan myöhemmin tulleiden on haastettava edelläkäyvät armottomaan tappeluun, jossa häviäjä syöstään kuiluun.

Sitten käteemme annetaan laatikollinen EV3-robottiosia, sensoreita, moottoreita ja keskusyksikkö. Rakentaminen ja koodaaminen voi alkaa. Kaaokselta, kiukuttelulta ja erimielisyyksiltä ei vältytä. Puhumattakaan häiriöistä, joita tulee jatkuvasti ylimääräisten haasteiden ja yllättävien mahdollisuuksien muodossa.

Taistelu alkaa

On täysin selvää, että ohjelmointitaitomme ja aikamme eivät riitä yleispätevän, koko Dvergarin robottitehtaan läpäisevän tekoälyn ohjelmoimiseen. On myös täysin selvää, että jonkun pitää ensin rakentaa robotti.

Tavoitteenamme on ollut alusta asti tehdä mahdollisimman automatisoitu ratkaisu. Valhe ehdottaa, että jokaisen yksittäisen huoneen ratkaiseva koodi on eri, ja robotti vaihtaa näiden koodien ajamisen välillä sillä perusteella, että tunnistaa huoneiden välillä olevan neonpunaisen rampin värin. Lauri ehdottaa tilakoneen käyttämistä. Tarkoituksena on pystyä missä tahansa välissä keskeyttämään robotin itsenäinen suoritus ja ottamaan kauko-ohjaus käyttöön. Suoritettava koodi ei saa siis koskaan sisältää odottamista vaativia käskyjä.

Antti, Lauri ja Pavel alkavat väkertää koodin parissa. Lauri luo tilakoneen, Antti muuttaa Bluetoothia käyttävän kommunikaatioväylän wifiä käyttäväksi, ja Pavel alkaa ohjelmoida viivanseuraajaa. Valhe aikoo rakentaa maailman kapeimman, vakaimman ja kestävimmän robotin. Kapeus auttaa pujottelemaan kakkoshuoneen pilarien läpi ja vakaus auttaa sekä yläkäessä että toisten robottien hyökätessä kimppuun. Kestävyys on myös olennaista, sillä viime vuonna harva robotti pääsi kuulemma kokonaisena perille asti. Robottirakennuskonsultti käy painottamassa, että paraskaan koodi ei auta, jos robotti on rakennettu huonosti. Saatavilla on kuitenkin vain rajallinen valikoima rakennusosia. Niklas yrittää suorittaa viimeisiä, vaativia työnantoja tulevaisuuden Helsingin kaupungilta.

Keskusyksikkönä toimivassa EV3-palikassa on valitettavasti vain neljä moottoriporttia ja neljä anturiporttia. Saamissamme osissa on kaksi kosketus- eli törmäysanturia, infrapunalla toimiva etäisyysanturi, rajoitetusti toimiva värianturi sekä gyroskooppi. Moottoreita on kaksi isoa ja yksi pieni. Telaketjuja ei valitettavasti ole.

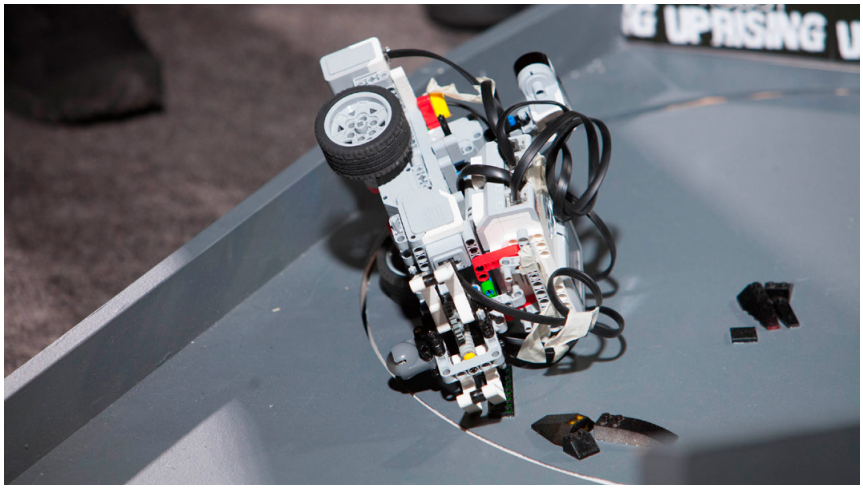
Olemme etukäteen päättäneet käyttää telaketjuja, koska niissä on hyvä pito ja niiden avulla robotti voi helposti kääntyä paikoillaan. Valheen etukäteen (tulevaisuuden) Helsingin kaupungille tekemät työt ovat kerryttäneet ryhmälle paljon valuuttaa, mutta teknisten ongelmien vuoksi luvattu robottiosakauppa ei ole vielä auennut. Ensimmäinen versio robotista saa alleen kaksi pyörää ja tukirullan, ja viivanseuraajakoodi laaditaan yhden värianturin oletuksella.

Myöhemmin Visma kuitenkin tuo lisäosia, joista löytyy myös telaketjut. Monen rakennusiteraation jälkeen robotti alkaa valmistua. Valhe harhautuu ratkomaan kulkukortin nauhasta ja paikan seiniltä löytyviä salakoodeja, joita Antti kutsuu pelkiksi harhautuksiksi. Kieltämättä salakoodien ratkomisesta ei tähän mennessä ole ollut mitään hyötyä, koska robottiosakauppa on yhä kiinni.

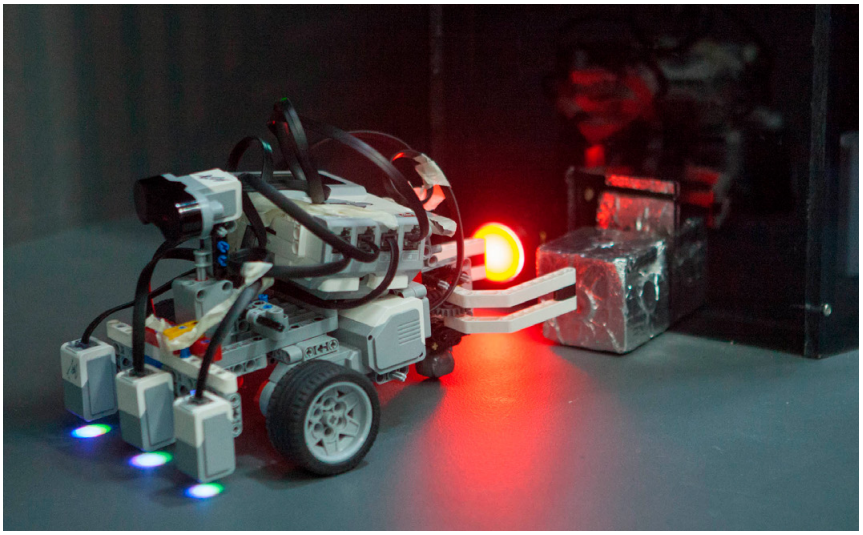
Ensimmäisen päivän jälkeen emme ole saaneet vielä kovin paljon aikaan. Meillä on valmis robotti, vaikka kaikkia sensoreita ei olekaan vielä kytketty siihen. Kauko-ohjaus toimii. Automaattisten tilasiirtymien sijaan päätämme määrittää ajettavan tilan etäkäyttöliittymästä käsin, koska huoneitten väliset punaiset rampit näyttävät eri värisiltä eri värivalaistuksissa. Kaaokseen ja ihmishälyyn alkaa jo tottua, ja joitakin uusia tuttavuuksia on syntynyt. Sekä oman että vastustajien tallien napostelutarjonta on tutkittu huolella läpi, ja robottia on käytetty välillä radalla testiajossa.

Rivit rakoilevat

Toinen päivä valkenee pahemmitta univeloitta. Emme ole enää kovin nuoria, joten yövalvomiset eivät tule kuuloonkaan. Muista tiimeistä ainakin yksi Venäjältä tullut on nukkunut vuoroissa…



Pyörivät alustat ja niillä lojuvat robottiosat saavat useammankin kisailijan kellahtamaan.



Punaista nappia painamalla saa datakuution haltuunsa. Haastehuoneen lattiassa on magneetteja, jotka tekevät metalliosia sisältävän kuution kuljettamisesta kohteeseensa astetta hankalampaa.

Niklaksella on valitettavasti menoa iltaan asti. Valhe päättää tarttua Dvergarin pyyntöön löytää tuhmien hakkerien henkilöllisyys ja alkaa tutkia ympäristöstä löytyviä vihjeitä, joiden avulla koodilukittujen kaappien tulisi aueta. Valitettavasti nopeat syövät hitaat, ja kaikille esillä olevien vihjeiden ratkettua kaapit löytyvät aina ovet ammollaan ja tyhjennettyinä. Ratkomiselle parempi aika olisi ollut eilen eikä tänään.

Sillä aikaa koodi edistyy tasaisesti. Valhe saa idean pylväshuoneen ratkaisemisesta kahden törmäysanturin avulla ja rakentaa robottiin puskurin, joka sekä estää robottia jumittumasta pylväisiin tai kulmiin että välittää tiedon törmäyksestä robotille.

Robotista ja koodin testaamisesta sillä alkaa muodostua vaikea pullonkaula. Kaikki tahtoisivat päästä kokeilmaan omaa koodiaan ajossa. Käytämme ohjelmointiin Pythonia, jossa on se ongelma, että koodia ei käännetä kuten esimerkiksi Javan tapauksessa, joten koodissa olevat virheet eivät tule esiin kuin vasta koodia suoritettaessa. Jännitteet kasvavat ryhmän sisällä.

Robottiosakaupan vihdoin auettua paljastuu, ettei sieltä saa oikein mitään hyödyllistä. Kaupan työntekijänä toimivan puhuvan robottipään kanssa on kuitenkin hauska asioida, vaikkakin turhauttavaa – se ei nimittäin tunnu saavan vahvalla aksentilla lausutusta englannista selvää ja lopettaa asiakaspalvelun kesken kaiken. Pitkän kiistelyn jälkeen sovimme, mihin aiomme käyttää vaivalla ansaitun valuuttamme. Onnistumme ostamaan ylimääräisen valoanturin ja ultraäänianturin käyttöömme. Laurilla on idea käyttää ultraääntä pylväiden havaitsemiseen ja valoanturia kahden kentän seinissä olevan painonappien näkemiseen. Ennestään käytössä oleva valoanturimme kun osoittaa maata kohti eikä kykene näkemään eteenpäin. Päätöksen seurauksena Valheen puskurisuunnitelmasta tulee hyödytön.

Niklas ja Valhe harhautetaan Nixun sosiaalisen hakkeroinnin kokeiluun mukaan. Kokeilussa eläydytään yrityksen työntekijän ja yritykseen hyökkäävän hakkerin rooleihin. Esittämällä yrityssiivoojaa tai toista työntekijää hakkeri livahtaa sisään yrityksen tiloihin ja varastaa tietoja tai tekee muuta rikollista. Kokeilu on mielenkiintoinen mutta vie huomion pois päähaasteelta.

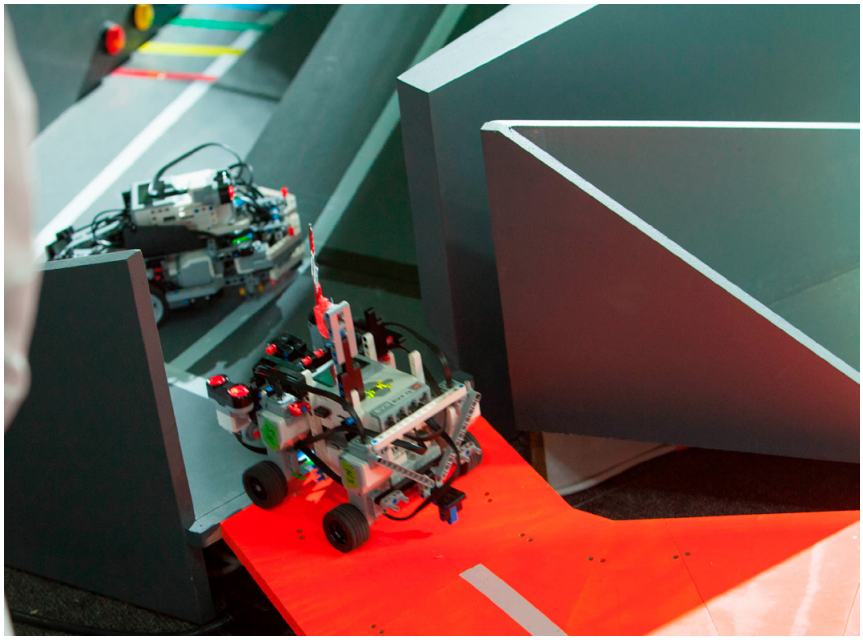
Haasteen jälkeen Valhe haluaa päästä myös ajamaan omaa koodiaan robotilla ja nappaa Antin avukseen selittämään, miten robottiohjelmointi sujuu viimeisten muutoksien jälkeen. Tämä tarkoittaa, että muut joutuvat odottamaan. Jossain välissä joku hermostuu ja lähtee ajoissa kotiin. Lopulta enää Valhe ja Antti jäävät valvomaan robotin parissa.

Valheen puskuria ja törmäyssensoreita käyttävä algoritmi osoittautuu hyväksi ja se päätetään diktaattorimaisesti ottaa käyttöön lopulliseen ratkaisuun. Antti saa aikaan gyroskooppia käyttävän ohjelman, jonka avulla robottimme selviää pyörivien alustojen täyttämästä asennuslinjastosta ainakin testivaiheessa. Päätämme etäohjata robotin työntämään datakuution paikoilleen, emmekä edes yritä rakentaa robotillemme kouraa, joka voisi kantaa kuutiota. Myös loppuradassa päätämme käyttää etäohjausta. Työskentely jatkuu yli yöneljään.

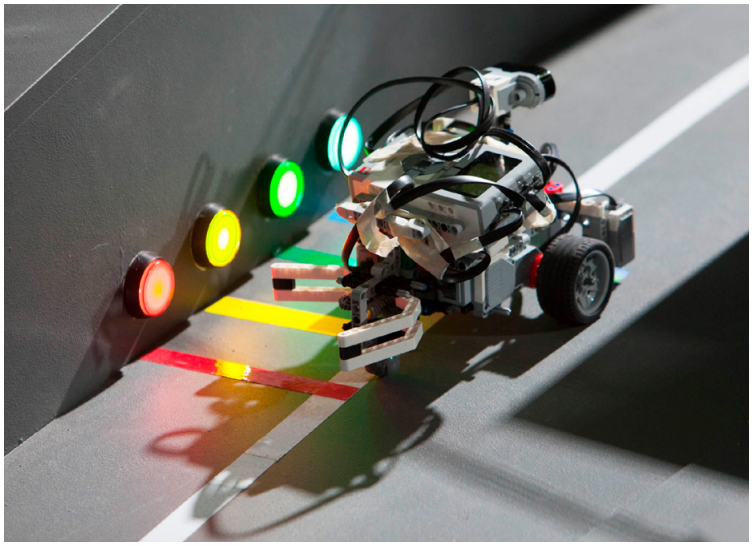
Lopputaistelu

Viimeinen kisapäivä alkaa aamukymmenen aamupalalla. Viimeisiä muutoksia koodataan ja testataan kentällä. Robotin akku muistetaan ladata täyteen. Robottikaupasta käyttöön ostetut anturit eivät tule lopulta käyttöön ollenkaan.

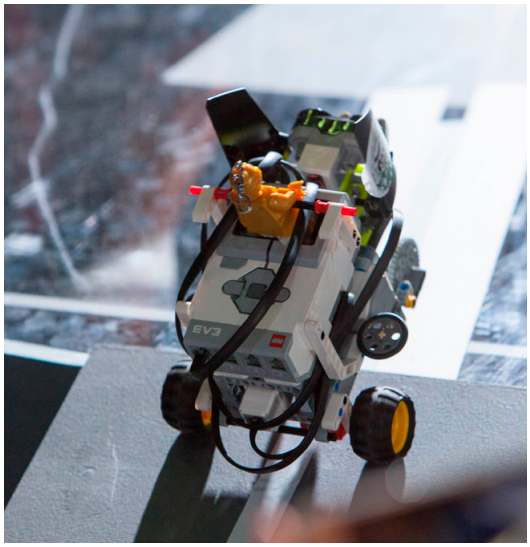
Itse kisasta olemme lähes myöhästyä. Emme kuule, kun oma lähtövuo-



Joku on laittanut rampin jo yläasentoon, mutta huoneessa on ruuhkaa.



Rampin saa nostettua yläasentoon myös haastavammalla tavalla, josta saa lisäpisteitä.



Lego-ukkelia kuljettava robotti rampin yläosassa. Selviääköhän se kulman yli?

romme tulee, ja juoksemme viime hetkellä paikalle robottimme kanssa. Sitä ohjaava ohjelma kaatuu heti käynnistämisen jälkeen, koska ensimmäinen tila oletti, että robottikaupasta ostetut anturit olisivat kytkettyinä robottiin. Onneksi muut tilat eivät ole riippuvaisia ensimmäisestä tilasta.

Viivan seuranta ei hajoa, mutta menee nopeasti sekaisin, ja siirrymme etäohjaukseen. Pääsemme labyrintistä nopeasti läpi ja siirrämme robotin automaattiseen tilaan pylväshuonetta varten. Robotti lähtee aluksi väärään suuntaan, mutta taivaallinen käsi saapuu yläilmoista ja oikaisee sen, minkä jälkeen se selviää itsenäisesti huoneen ulospääsylle asti toisin kuin yksikään aiemmista roboteista. Valitettavasti algoritmi ei ymmärrä uloskäynnin eikä seinän käsitettä, ja robotti etäohjataan seuraavaan haasteeseen.

Monoliittimaisen supertietokoneen huoneessa onkin ruuhkaa. Toisin kuin järjestäjät ovat meille kertoneet, robotit eivät suoritakaan rataa itsenäisesti, vaan hitaammat robotit saattavat jäädä myöhemmin tulevien tielle. Antti tekee nopean päätöksen käyttää tilannetta hyväksi, ja ohjaa robotin sujahtamaan valmiiksi auki olevasta ovesta seuraavaan haasteeseen. Emme käy edes moikkaamassa datakuutiota.

Pyörivillä tasoilla on onneksi enemmän tilaa liikkua. Tasoilta toisille siirtyminen ei suju robotiltamme niin hyvin kuin harjoituksissa, ehkä siksi että gyroskooppi on mennyt kisan tiimellyksessä sekaisin. Apukäsi korjaa jälleen tilanteen.

Ruuhka jatkuu seuraavassa huoneessa. Monta robottia yrittää päästä ylätasanteelle, jonne nousee ramppi napista painamalla. Valitettavasti napista painamalla ramppi menee myös alas, joten nappia painanut robotti tuskin pääsee puoleen väliin ramppia, kunnes toinen robotti painaa nappia uudestaan. Ainakin kolme edellämme ollutta robottia luovuttaa leikin ja taivaallinen käsi tulee ja nostaa ne ylätasanteelle. Saamme vihdoin rauhan käydä itse painamassa nappia, ja olemme onneksi niin nopeita, että ehdimme ylös ennen kiusantekoa. Olemme siis tässä vaiheessa ohittaneet useamman robotin, emmekä enää ole viimeisiä radalla!

Pääsemme kietoutumistasanteelle ja haastamme yhden jo maaliin päässeistä roboteista taisteluun. Robotillamme on kauko-ohjauksessa valitettavasti vain yksi nopeus, ja toinen robotti onnistuu suuremmalla liikevoimallaan puskemaan sen alas tasanteelta. Jatkamme kisaa pudotettujen robottien epävirallisessa katutappelussa odotellen loppupisteytystä ja tuloksia.

Kohokohtia

Oman robottimme suoritus ei suinkaan ollut kiinnostavin koko tapahtumassa. Tulimme lopulta kolmanneksi, mutta emme välttämättä täysin ansioin. Pisteytys oli hieman hämärä, ja lopulta koodin idea ja käytetyt algoritmit ratkaisivat enemmän kuin se, miten robotti suoriutui itse radalla. Kuulemma käytännön suorituksista oli liian vaikea pitää kirjaa.

Omia suosikkejani oli robotti, joka päätti ottaa kaiken irti kisan säännöttömyydestä ja jättää välistä radan kaikki vaiheet paitsi viimeisen haasteen ja lopputappelun. Se loikkasi ensimmäiseltä, sivulaidattomalta rampilta alas lattialle ja rullasi sitten viimeiselle huoneiden väliselle rampille. Robotti oli suunniteltu siten, että se pystyi oikein ohjattuna kiipeämään matalia matkoja ovelan rakenteensa ansiosta. Sillä oli sekä telaketjut että pyörät ja ovela saranarakenne, jonka ansiosta sen toinen osa pystyi heittäytymään ylemmälle tasolle ja vetämään toisen osan mukanaan. Robotin takana oleva tiimi *Achively* koostui Helsingin yliopiston psykologian opiskelijoista.

Muita yleisösuosikkeja olivat robotit, jotka avasivat oven tiputtamalla kytkimelle datakuution sijaan mukanaan kuljettamansa palikan. Tällaisen ratkaisun keksineitä joukkueita oli siis useampia. Olennaista oven auki saamiseksi oli, että kytkimelle pudotettiin jonkinlainen paino. Eräs robotti puolestaan päätteli olevansa labyrintissä siten, että se mittasi ultraäänianturilla etäisyyttä ylöspäin – labyrintin päällä oli katto toisin kuin muualla radassa.

Naapuripöydässämme työskennellyt joukkue yhdisti kännykän robottiin ja käytti sitä robotin silminä. Kuvasta tunnistettiin ainakin punainen väri, ja kisan aikana robottia ohjattiin oikeaan suuntaan kuin härkää punaisen paperilapun avulla. Samainen joukkue rakensi myös langanpäähän kiinnitetystä magneetista vaihtoehtoisen ratkaisun datakuutiohaasteeseen, jossa tyypilli-

nen ratkaisu oli käyttää kouraa. Magneettiratkaisu ei kuitenkaan tainnut päättyä lopulliseen kisaan.

Kisan loppua kohden oli selvää, minkä tyyppiset robotit menestyivät tappelussa – maalipaikoilla oli jäljellä enää laatikkomaisia, vähän ulokkeita sisältäviä ja painopisteen matalalla pitäviä jössiköitä. Lopputaistelussa kun robottiin ei saanut koskea, joten korjailu kesken kaiken ei ollut sallittua edes sakkopisteiden uhalla.

Kisan kolme parasta joukkuetta olivat *Procrastinators*, *B.O.B* ja *Parsertongue*. Kaikki joukkueet kuuluivat Visman talliin.

Robot Uprising järjestetään uudestaan vuonna 2019, jolloin suunnitteilla on myös erillinen robottitappelukisa tavallisen haasteradan lisäksi.

Mitä opimme

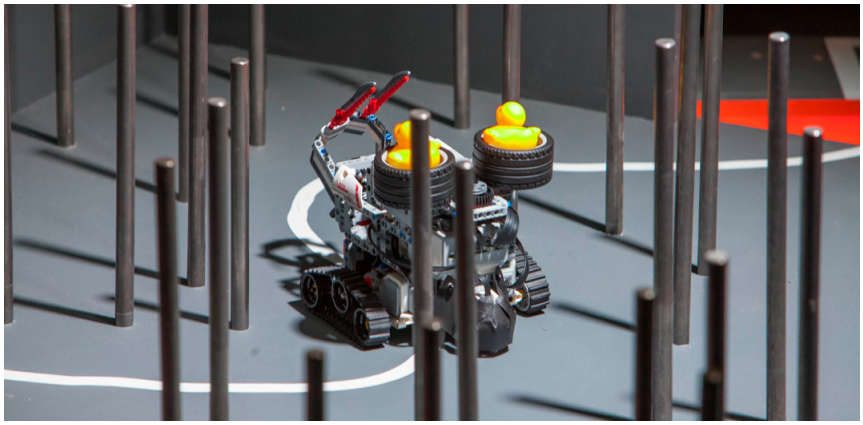
Pullonkaulat, kuten yksi robotti viiden koodaajan tiimissä, ovat oikeasti huono juttu. Siihen ei auta se, että ohjelmoi kielellä, jonka jotkin virheet tulevat ilmi vasta ohjelmaa ajettaessa. Hyväkin suunnitelma voi kaatua huonoon koordinaatioon ja ajan puutteeseen, ja projektin vetäminen yhtä aikaa eri suuntiin ei auta tippaakaan. Säännöttömässä kisassa voi silti sijoittua näilläkin eväillä kolmanneksi.

Seuraavana vuonna aiomme osallistua uudestaan. Olemme alkaneet jo ohjelmoida simulaattoria, jolla robottia ohjaavaa logiikkakoodia voisi ajaa ilman fyysistä robottia. Pahin pullonkaula kehityksessä poistuisi. Lisäksi olemme vaihtaneet tilakoneesta käyttäytymispuuhun. Antti on toiminut jälkikehityksen pääasiallisena vetojuhtana ja ideanikkarina.

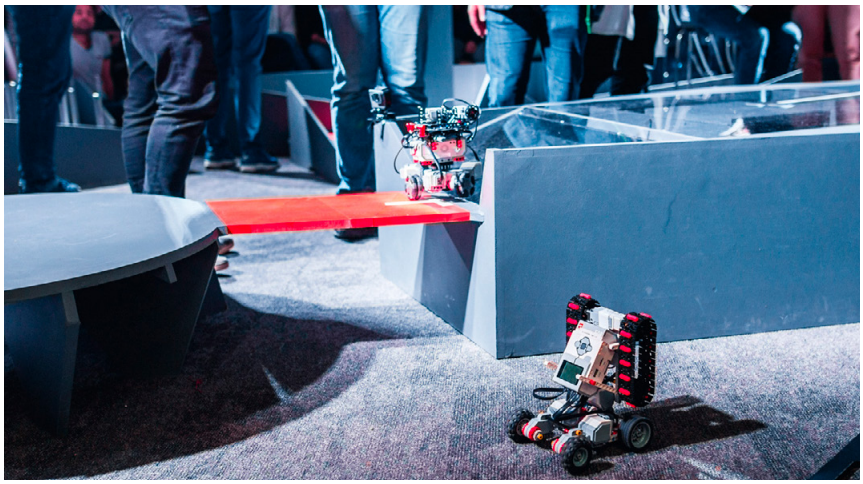
Tiimityössä tärkeintä ei ole se, kuinka hyvä kukin on, vaan se, kuinka hyvin tiimi kommunikoi ja pelaa yhteen. Meidänkin joukkueellamme oli turhan monta ”hups, enkö sanonut sitä ääneen” -tilannetta. Hackathon-kisaan ei kannata lähteä kuitenkaan liian totisella asenteella, tai myöhään juttuja kiireesti koodatessa saattaa tulla ärrinmurrin-olo.

Parasta hackathonien antia ovat uudet haasteet ja innostunut tekemisen ilmapiiri. Niissä pääsee takuulla kokemaan asioita, jotka vievät ihan uusiin maailmoihin.

Dvergarin ODIN-tekoälyn kohtalo jäi lopulta epäselväksi.

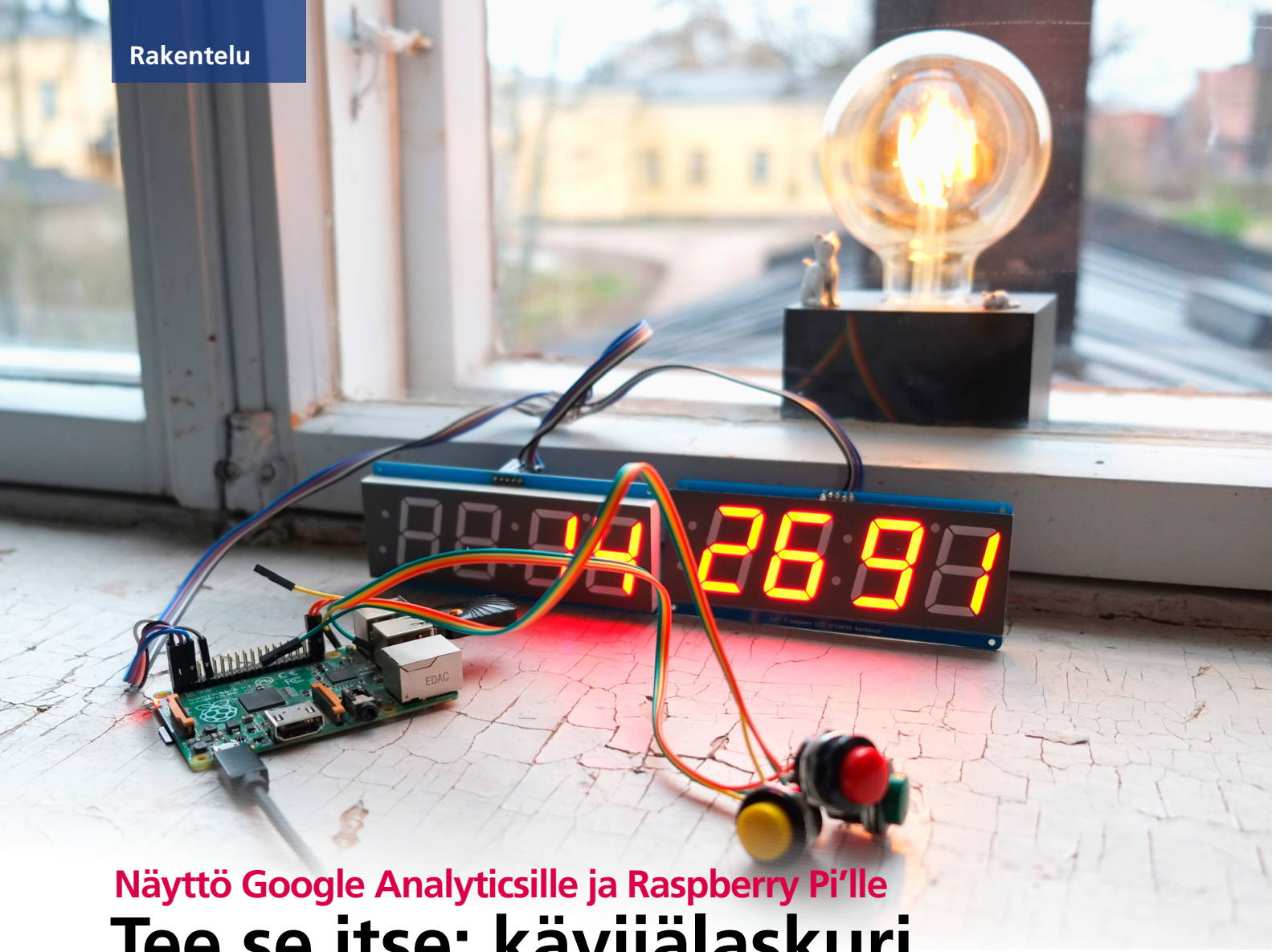


T.(iede) ”opet” -joukkue teippasi pylväiden väliin viivan robotillensa ja otti sakkopisteitä kenttään puuttumisesta. Jonkin verran myöhemmin tullut joukkue otti sakon viivan poistamisesta.



Achivelyn robotti oikopolulla. Robotin rakenne mahdollistaa kiipeämisen matalan kynnyksen yli. Kuva: Robot Uprising/Tapio Auvinen

Antti ja Pavel sekä etualalla valmis robottimme.



Näyttö Google Analyticsille ja Raspberry Pi'lle

Tee se itse: kävijälaskuri

Verkkosivujen kävijäseuranta muuttuu kummasti motivoivammaksi, kun siihen yhdistää fyysisen numeronäytön.

Teksti ja kuvat: Jari Jaanto, Jarno Alastalo

Verkkosivujen jatkuva kävijämäärän tarkkailu pelkästään Google Analytics -seurantapalvelun kautta voi olla tylsää, mutta joskus välttämätöntä esimerkiksi työelämässä. Me olimme Heimo-nimisessä yrityksessämme aloittamassa digitaalista markkinointikampanjaa eri maissa. Halusimme hieman pelillistää muuten aika rutiininomaista työtä, johon liittyi satojen sosiaalisen median viestien lähettelyä – tavoitteena oli saada kävijöitä yrityksen verkkosivuille.

Mietimme, mikä ilahduttaisi työarkea ja kertoisi samalla meille reaaliaikaisesti kampanjan vaikutuksista. Ajatuksemme lähti fyysisistä Facebook-sivujen tykkäyslaskureista, joita voi nähdä esimerkiksi joidenkin kivijalkakauppojen ikkunoissa. Näiden kovin yksinkertaisten laitteiden hinnat olivat kuitenkin satoja euroja, joten miksipä sellaista ei tekisi itse...

Suunnitelma alkoi hahmottua: Rakentaisimme segmenttinäytöistä verkkosivujen kävijämäärälaskurin. Tämä hieman retro tapa seurata tärkeitä numeroita voisi olla samanaikaisesti sekä hauska että hyödyllinen.

Ohjaimen valinta

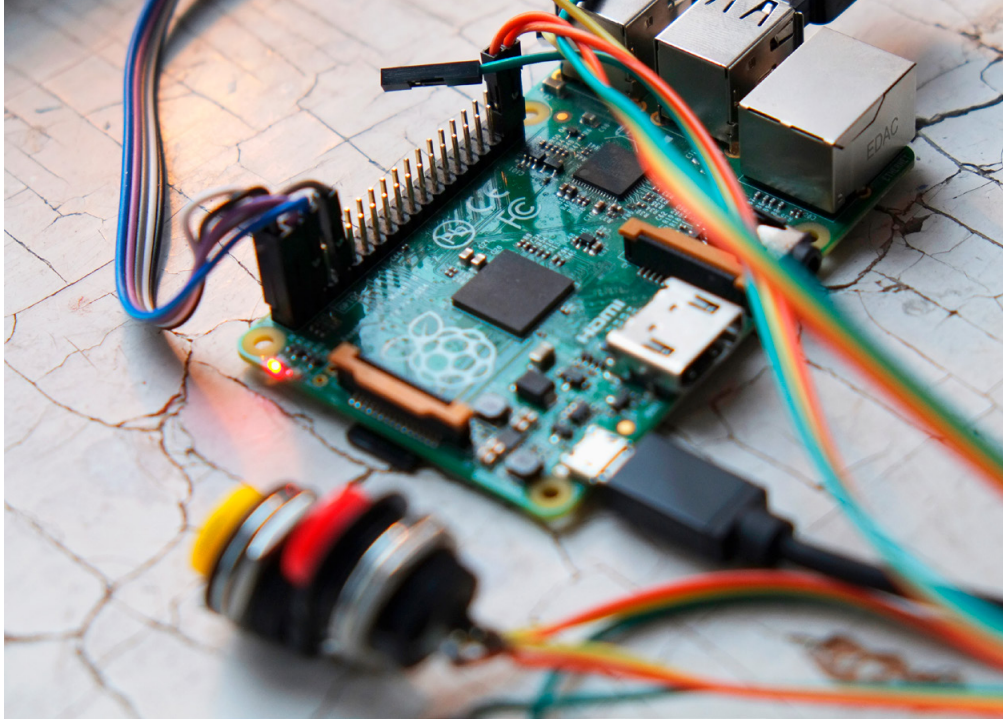
Valitsimme kolme seurattavaa asiaa: uniikit kävijät kumulatiivisesti päivässä, viikossa ja kuukaudessa. Tiedot saisimme Google Analyticsista (analytics.google.com), ja näytöllä näkyisi yksi näistä seurattavista luvuista kerrallaan. Nappia painamalla näytöllä näkyvä luku vaihtuisi. Näyttö sijoitettaisiin oleskelutilaan, joten kahvitauon lomassa saattaisi aina vilkaista tilannetta.

Kun ryhdyimme selvittämään, mistä osista laite olisi hyvä rakentaa, oli seuraavana kysymyksenä mikrokontrollerin tai ”luottokorttitietokoneen” valinta, jolla toteutus voitaisiin pitää tilankäytöltään pienenä. Raspberry Pi -pienoistietokone tuli valituksi, koska siihen oli helposti saatavilla langaton verkkoyhteys. Tarvitsisimme verkkoyhteyttä päästäksemme kiinni Google Analytics -kävijäseurannan rajapintaan. Plussaa oli myös Raspberry Pi'n kyky vaihtaa WLAN-verkkoa helposti, mikäli toimistomme vaihtaisi paikkaa tai WLAN-verkkomme muuttuisi.

Lisäksi Raspberry Pi'ssa toimii suoraan helppokäyttöinen Python-ohjelmointikieli, jota tarvitsimme numeronäytön, Google Analyticsin kirjaston ja Raspberry Pi'n GPIO-porttiin (*General-Purpose Input/Output*) kytkettävän nappulan käytössä.

Numeroille näyttö

Raspberry Pi'n lisäksi tarvitsisimme tietenkin numeronäytön. Päädyimme Adafruitissa (adafruit.com) myytäviin seitsensegmenttinumeronäyttöihin niiden halvan hinnan, hyvän saatavuuden ja ohjelmistotuen takia. Nu-



meronäyttöjä päätettiin hankkia kaksi kappaletta, jolloin näytölle saatiin yhteensä kahdeksan numeroa. Mikään ei tietenkään estä useamman näytön hankkimista, mutta koska kokonaisuus haluttiin pitää vielä tässä vaiheessa pienenä ja arvioitiin, että käyttäjämäärät eivät ihan heti ylitä sataa miljoonaa, kaksi riittäisi.

Numeronäytöt tukevat helppoa i2c-protokollaa, joka on hieman vastaava kuin muut verkkoprotokollat, mutta huomattavasti yksinkertaisempi. Näytöt kytketään verkkoon suorilla johdoilla, ja jokaisella laitteella on ID-numeronsa. Lisäksi halusimme kävijälaskuriimme vielä käyttöliittymän, jolla voisi määritellä, mitä näytössä lukee. Tätä varten hankittiin kolme painiketta, joista tässä projektissa tosin otettiin käyttöön vasta yksi. Loput painikkeet kuitenkin juotettiin mukaan, mikäli niille keksisi hauskaa käyttöä tulevaisuudessa.

Seitsensegmenttinäyttöjen oletusosoite on 0x70, ja osoitetta voi vaihtaa juottamalla näytön pinnejä. Asetimme toisen osoitteeksi 0x71. Adafruit suosittaa erillisen niin kutsutun Level Shifter -komponentin (https://www.adafruit.com/product/757) hankkimista, mikäli näyttöjä kytketään yhteen kaksi tai enemmän. Koska emme tilatessa hoksanneet tätä, juotimme vain näyttöjen johdot yhteen Y-mallisesti siten, että yksi pää tulee Raspberry Pi'hin ja näyttöpäähän kaksi – kumpaankin näyttöön yksi kutakin piuhaa.

Homma näyttikin toimivan suoraan heittämällä. Suosittelemme kuitenkin Level Shifterin hankkimista kahta tai useampaa näyttöä käytettäessä, sillä ratkaisumme toimivuutta ei voida mitenkään taata. Lisäksi kannattaa lukea mukana tulevat ohjeet muutenkin, sillä muut näyttölaitteet saattavat erota hankkimistamme.

Tämän jälkeen juotettiin painikkeisiin johtimet. Sitten johtimet kiinnitettiin Raspberry Pi'n niin kutsuttuihin GPIO-portteihin. GPIO-porttien päitä emme juottaneet kiinni, emmekä seitsensegmenttinäyttöjä, sillä niiden pinneihin sellaisenaan kiinnittyviä liitinjohtoja löytyi varsin helposti.

Liimataan koodilla yhteen

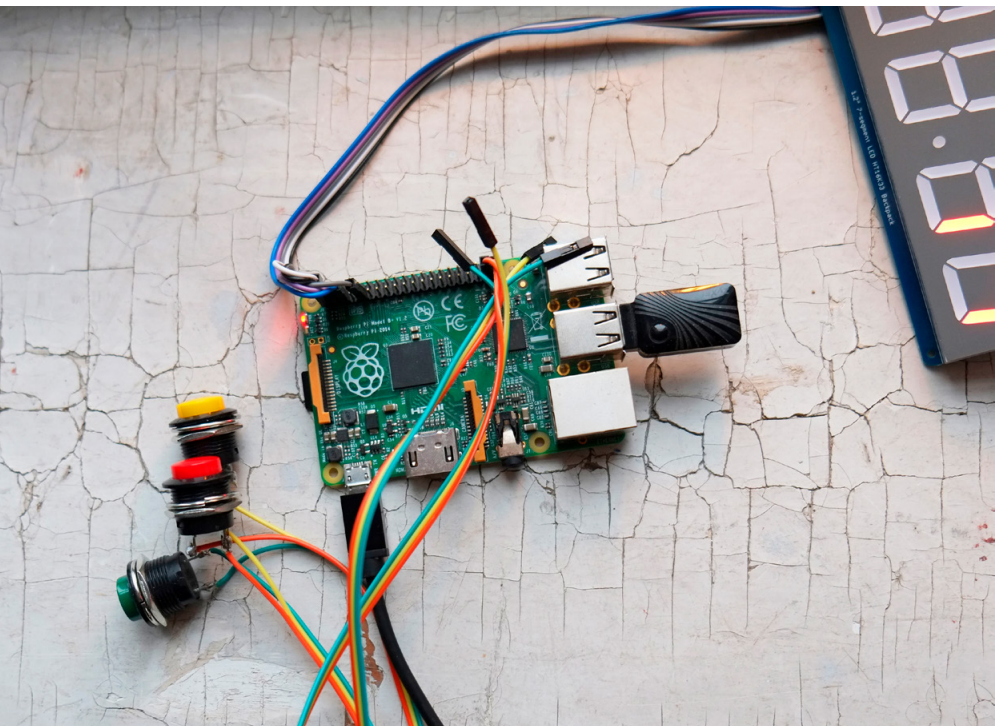
Sitten tulikin ohjelmiston ja Google Analyticsiin kytkemisen vuoro. Google vaatii useamman säädön ja käyttöönoton omassa paneelissaan, ja nämä tuntuvat muuttuvan alati. Tämän takia on parempi käydä tarkistamassa Googlen rajapinnan eli APIn tämän hetkinen hallinta ja kytkeä sieltä oikeat asiat päälle. Etenkin tarvitset Googlen Developer Consolesta (play.google.com/apps/publish) oikeudet lukea Google Analyticsia. Tämän lisäksi tarvitset käyttäjätunnuksen ja p12-tiedoston autentikointia varten.

Google APIlle löytyy valmis kirjasto Pythonia ja monia muitakin ohjelmointikieliä varten. Ohjelmamme peruslogiikka tulisi olemaan yksinkertainen: Kirjaudumme ensin Googleen, minkä jälkeen pyydämme tietyillä aikaväleillä olevia uniikkeja kävijämääriä ja tallennamme niitä ohjelman sisäisiin muuttujiin. Sitten tulostamme muuttujan arvon näytöille.

Oheinen Python-listaus kertoo, kuinka kaikki tämä tapahtuu käytännössä. Tärkeimmät funktiot numeronäytöille kirjoittamiseen ovat writeDigit ja setColonState. writeDigit-funktiolla kirjoitamme yksi kerrallaan kunkin numeron näytölle ja setColonState-funktiolla voimme sammuttaa näytöltä käyttämättömät numerot.

Lopuksi ohjelmassa luetaan järjestelmään lisäämiemme painikenäppäinten tila. Tätä varten Raspberry Pi'n GPIO-pinnit tulee asettaa lukutilaan. Luemme nappulan tilan 0,1 sekunnin väliajoin nähdäksemme, onko nappula painettu alas. Mikäli on, vaihdamme listauksessamme tilamuuttujaa resultIndex, jolla kerromme ohjelmalle, mikä lukema numeronäyttöihin pitäisi tulostaa.

Nappia painamalla laite vaihtaa päivittäisten, viikoittaisten ja kuukausittaisten uniikkien kävijöiden välillä (1, 7 ja 30 päivää).



Laskurin loppusilaus

Viimeisenä vaiheena oli kotelointi. Alkuperäinen suunnitelma oli tehdä puusta kotelo, mutta päädyimme oikotiehen – laite asuu sikarilaatikossa, jossa se toimii varsin hyvin. Raspberry Pi'lle sopivia koteloita myydään monenlaisia valmiinakin, mainitun Adafruitin lisäksi esimerkiksi Suomessa Harrasteliike Rasperissa (rasperi.fi) ja Jimm'sillä (jimms.fi).

Näytöllä ja sen fyysisillä numeroilla onkin maaginen voima, sillä olemme istuneet lukuisia hetkiä kahvikupposten äärellä numeroita tuijottaen. Teimme jopa live-lähetyksen yrityksemme Facebook-sivulle ja asetimme kameran kuvaamaan näyttöä useammaksi tunniksi. Ehkä ei kovin jännittävää, mutta omasta mielestämme ainakin hieman huvittavaaa.

Olennaista olikin motivoida kaikkia yrityksessämme seuraamaan toimiemme, kuten tuotekehityksen ja viestinnän, vaikutusta kävijämääriin. Oli yllättävää kuinka paljon yksinkertainen laskurinäyttö voi motivoida työssä ja tuoda myös iloa arkeen.

Lähdekoodi ja linkit Skrollin verkkojatkoilla: skrolli.fi/numerot

Näyttö	Raspberry Pi	Raspberry Pi
SCL	SCL1I2C	5
SDA	SDA1I2C	3
GND	Ground	9
+5V	5V	2
V_IO	3V3	1

Nappula	Raspberry Pi	Raspberry Pi
1	GPIO26	37
2	Ground	39

Laitteiden kytkennät.

1	Raspberry Pi (joko WLAN-yhteydellä tai USB-WLAN lisäksi)
1	Painike *
2	Adafruit 7-segmenttinäyttöä (www.adafruit.com/product/878)
1	Adafruit Level Shifter ** (www.adafruit.com/product/757)
15	kytkentäjohtoa
* Asensimme useamman napin, mutta käytämme/tarvitsemme vain yhtä. ** Suositus – Level Shifteriä ei kuitenkaan käytetty omassa versiossamme.	

Projektin osaluettelo.

Näyttöjen osoitteet

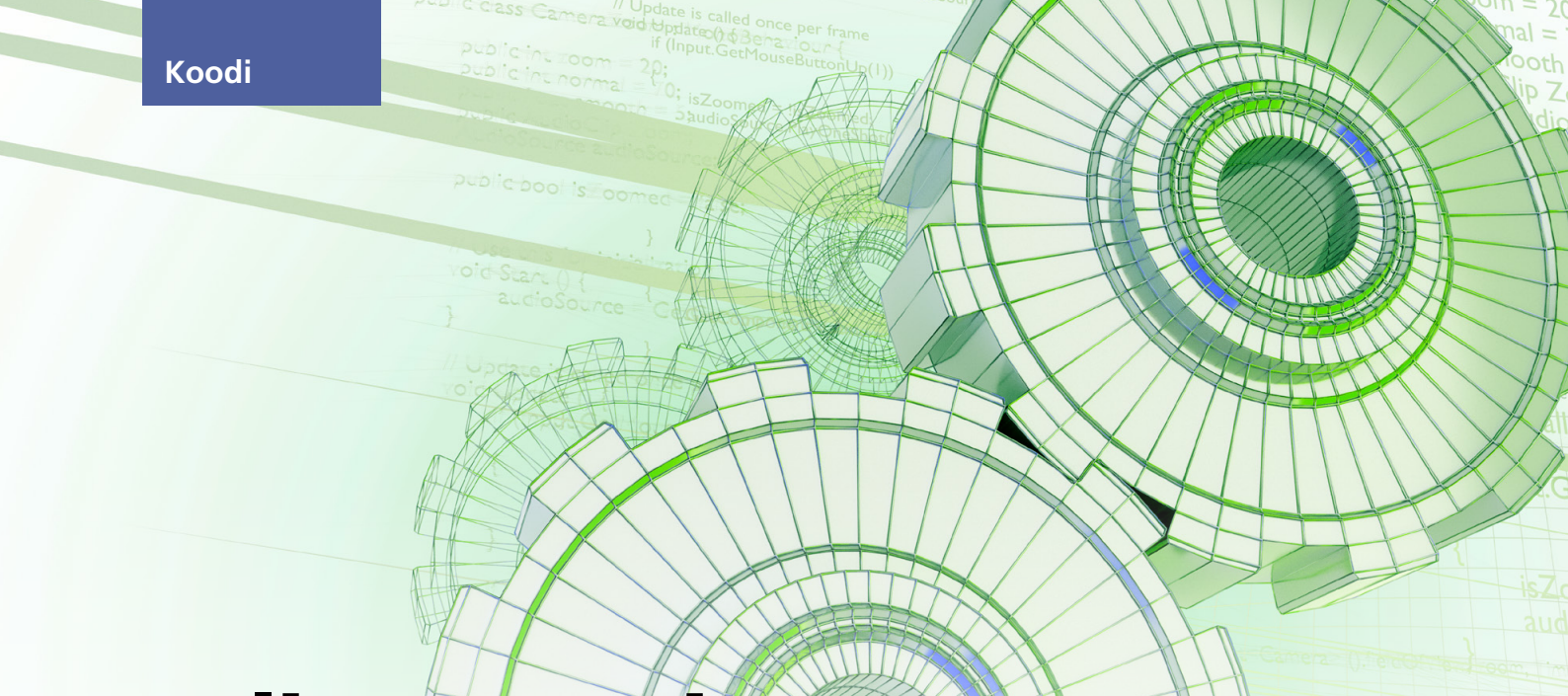
Saadaksemme selville i2c-protokollaa käyttävien näyttölaitteiden osoitteet voimme käyttää *i2c-tools*-ohjelmistopaketiin (i2c.wiki.kernel.org) kuuluvaa komentoa *i2cdetect* – Linux-esimerkki (Debian-pohjaiset):

```
sudo apt-get install -y i2c-tools python-smbus
sudo i2cdetect -y 1
```

Mikäli kaikki sujuu hyvin, lopputuloksen pitäisi näyttää seuraavalta. Näyttölaitteet näkyvät tässä tapauksessa osoitteissa 0x70 ja 0x71.

```
     0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  a  b  c  d  e  f
00:          -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --
10: -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- UU -- -- -- --
20: -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --
30: -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --
40: -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --
50: -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --
60: -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --
70: 70 71 -- -- -- -- -- --
```

```
#!/usr/bin/env python
# -*- coding: utf-8 -*-

from apiclient.discovery import build
from oauth2client.service_account import ServiceAccountCredentials

from array import array
import math

import httplib2
from oauth2client import client
from oauth2client import file
from oauth2client import tools

import time
from Adafruit_7Segment import SevenSegment
from random import randint

import threading
import RPi.GPIO as GPIO

# Alustetaan GPIO
GPIO.setmode(GPIO.BCM)
GPIO.setup(26, GPIO.IN, pull_up_down=GPIO.PUD_UP)

# Indeksi sille mitä ruudulla näkyy, eli 1, 7 vai 30 päivän luku
resultIndex = 0

# Alustetaan taulukko jonne päivät tallennetaan, tässä voi aluksi olla mitä
# vaan, mutta näillä luvuin erotetaan mitä ruudussa lukee
resultArray = [1,2,3]

# Määritellään segmenttinäytöt
s0 = SevenSegment(address=0x70)
s1 = SevenSegment(address=0x71)

# Määritellään lukujen paikat segmenttinäytöillä
segments = [s0,s0,s0,s0, s1,s1,s1,s1]

# 2 on segmenttinäytöissä välissä oleva kaksoispiste, jätetään pois
digits = [0,1,3,4, 0,1,3,4]

# Google analytics -koodi

def get_service(api_name, api_version, scope, key_file_location,
                service_account_email):

  credentials = ServiceAccountCredentials.from_p12_keyfile(
    service_account_email, key_file_location, scopes=scope)
  http = credentials.authorize(httplib2.Http())
  service = build(api_name, api_version, http=http)

  return service


def get_first_profile_id(service):
  accounts = service.management().accounts().list().execute()

  if accounts.get('items'):
    account = accounts.get('items')[0].get('id')
    properties = service.management().webproperties().list(
        accountId=account).execute()

    if properties.get('items'):
      property = properties.get('items')[0].get('id')
      profiles = service.management().profiles().list(
          accountId=account,
          webPropertyId=property).execute()

      if profiles.get('items'):
        return profiles.get('items')[0].get('id')

  return None

def get_results(service, profile_id, days):
  if int(days) == 1:
    sd = 'today'
  else:
    sd = (days + 'daysAgo')

  return service.data().ga().get(
      ids='ga:' + profile_id,
      start_date=sd,
      end_date='today',
      metrics='ga:users').execute()


# Vaihdetaan mitä ruudulla näkyy
def change_visual():
  global resultIndex
  resultIndex = resultIndex + 1
  if resultIndex >= len(resultArray):
    resultIndex = 0
  update_leds()

# Päivitetään 7-segmenttinäytöille mitä näkyy ruudulla
def update_leds():
  result = int(resultArray[resultIndex])

  # Kelataan näytölle tulostettava luku läpi ja
  # kirjoitetaan yksitellen ruudulle numerot
  for i in range(0,8):
    ci = 7 - i
    po = math.pow(10, ci)

    if result >= (po):
      # Tulosta numero näytölle
      segments[i].writeDigit(digits[i], int(result %
(po * 10) // po))
    else:
      # Sammuta numero
      segments[i].setColonState(digits[i], False)

def button_worker():
    while(True):
      input_state = GPIO.input(26)

      # Jos nappia on painettu
      if input_state == False:
        # Vaihda tilaa
        change_visual()
        # Odota hetki että ehtii ottaa sormen pois
        # napilta, voi olla pidempikin aika
        time.sleep(0.25)
      # Tarkista napin tila 0.1 sekunnin välein
      time.sleep(0.1)

def ga_worker():

    # service_account_email:n ja p12-tiedoston saa
    # googlen developer consolesta

    scope = ['https://www.googleapis.com/auth/
analytics.readonly']

    service_account_email = '<OMA_TUNNUS>@appspot.
gserviceaccount.com'
    key_file_location = '/home/pi/<OMA_TIEDOSTO>.p12'
    service = get_service('analytics', 'v3', scope,
key_file_location,
        service_account_email)
    profile = get_first_profile_id(service)
    resultArray[0] = get_results(service, profile,
'30').get('rows')[0][0]
    resultArray[1] = get_results(service, profile,
'7').get('rows')[0][0]
    resultArray[2] = get_results(service, profile,
'1').get('rows')[0][0]
    update_leds()

# Pääohjelma, käynnistetään kaksi säiettä joista
# toinen lukee nappia ja toinen käy hakemassa
# googlesta tilastoja
def main():
  update_leds()

  b = threading.Thread(target=button_worker)
  b.start()

  while(True):
    g = threading.Thread(target=ga_worker)
    g.start()

    # Käynnistetään haulle aina uusi säie tasan 5
    # minuutin välein, niin saadaan tulokset tasaisin
    # väliajoin. Toinen vaihtoehto olisi laittaa Sleep
    # säikeen sisään, mutta jos tuloksien haussa
    # kestää niin pidetään haun aloittaminen tasaisena
    time.sleep(300)

main()
```



Pelimoottori harrastusprojektina

Useimmat tietokonepelit tehdään nykyään kaupallisella pelimoottorilla, kuten Unreal Engine tai Unity. Antti Nuortimo päätti kuitenkin koodata pelimoottorin itse, koska halusi oppia miten asiat toimivat. Tällaisiin haasteisiin ja oivalluksiin hän törmäsi.

Teksti: Antti Nuortimo, Janne Sirén
Kuvat: Toni Kortelahti, Antti Nuortimo

Pelimoottoriprojektini *Ylikuutio* lähti siitä, että minulla oli peli-ideoita ja halusin toteuttaa ne. Sen sijaan, että olisin opetellut *Unreal Enginen* käyttöä, oman pelimoottorin toteuttaminen tuntui mielenkiintoisemmalta. Halusin samalla opetella koodaamaan erilaisia graafisia efektejä.

Oman pelimoottorin kehittämällä saa juuri sellaisen pelimoottorin kuin haluaa, osaa ja jaksaa tehdä. Ennen kaikkea itse tekemällä usein oppii parhaiten – ja pelimoottorin ohjelmointi todellakin tarjoaa ainakin allekirjoittaneelle toistaiseksi riittävästi ohjelmointihaastetta!

Peli-ideasta se lähti…

Ensimmäinen peli-ideani on kolmiulotteinen *Frozen Synapse* -klooni, mutta päätin kuitenkin aloittaa yksinkertaisemmasta pelistä. Seuraava peli-ideani *Hirvi* syntyi siitä, kuinka toisinaan uutisissa kerrotaan, että poliisi on ampunut hirven tai jonkin muun villieläimen kaupunkialueella.

Hirvi-pelissä hirven (päähahmo) on selvittävä elossa kaupungista ulos vaarallisen alueen ulkopuolelle, esimerkiksi Helsingissä Kehä I:n ulkopuolelle tai mereen uimaan, Joensuussa ja Tampereella kehämoottoritien ulkopuolelle tai järveen uimaan ja niin edelleen.

Tarkoituksenani on siis koodata pelimoottori, joka mahdollistaisi näiden peli-ideoiden toteuttamisen – lisäksi haluaisin tehdä sen nykymittapuulla hitaillekin koneille ja näytönohjaimille. Toinen näistä peli-ideoista olisi ensimmäisen persoonan toimintaseikkailu ja toinen vuoropohjainen strategiapeli.

Ylikuution tulisi siis tukea monen tyyppisiä pelejä.

Kuutiota kasaamaan

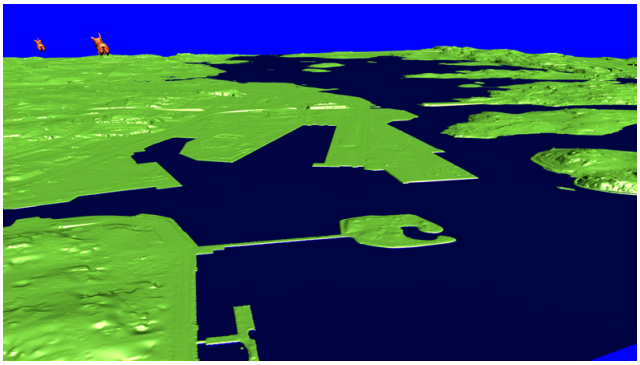
Tavoitteenani oli siis saada aikaan joustava, nopea ja monipuolinen pelinkehityskirjasto. Ennen pelimoottorin koodauksen aloittamista pohdin erilaisia tapoja opetella peliohjelmointia. Oli esimerkiksi ratkaistava, millä ohjelmointikielellä haluan koodata.

Pelimoottori vaatisi grafiikkaa, myös kolmiulotteista. Olin aloittanut 3D-grafiikkaohjelmoinnin vuoden 2014 aikoihin Common Lispillä ja OpenGL-grafiikkarajapinnalla. OpenGL-ongelmien ratkominen Lispillä osoittautui kuitenkin tarpeettoman vaikeaksi koodiesimerkkien ja dokumentaation niukkuuden vuoksi.

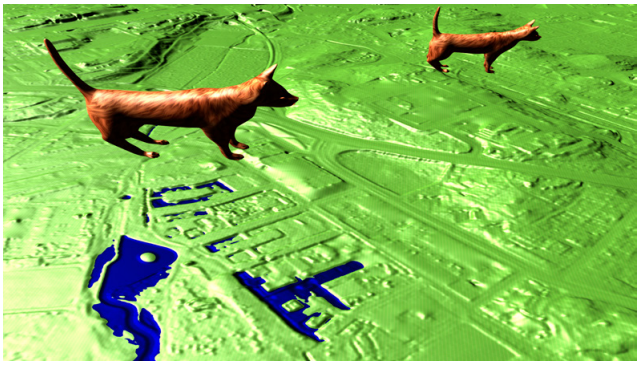
Päätin siksi jatkaa grafiikkaohjelmointia jollakin laajemmin OpenGL:n kanssa käytetyllä ohjelmointikielellä – OpenGL kun itsessään alustariippumattomana välineenä tuntui soveliaalta graafikan synnyttämiseen. Valitsin C++:n pelimoottorini ohjelmointikieleksi, koska se on laajasti käytetty, tehokas ja tukee abstraktioita. Se myös kääntyy konekieleksi, mikä on tärkeää kaipaamani suorituskyvyn kannalta.

Koska olin havainnut olio-ohjelmoinnin itselleni sopivaksi ohjelmointiparadigmaksi, päätin noudattaa sitä (pääasiassa). Myös versionhallintatyökalu Git olisi Ylikuution kehityksessä ehdottoman tarpeellinen. Gitin eri toimintojen käyttö on helpottanut etenkin monimutkaisten ohjelmointiongelmien pilkkomista osiin pienemmiksi pysyviksi muutoksiksi (*commit*), joita pystyy testaamaan yksitellen.

Lisäksi tähtäisin alustariippumattomuuteen. Kehitysympäristönä minulla on Debian GNU/Linux, mutta kohdealustoihini kuuluisi heti kättelyssä Linuxin ohella Windows ja tulevaisuudessa toivottavasti myös Android, macOS ja ehkä iOS – haluaisin saada pelini mahdollisimman monien ulottuville.



Tältä peliraakileeni näyttää – Helsingin itäistä kantakaupunkia ja Vanhankaupunginlahtea (Maanmittauslaitoksen korkeusmalli).



Arabiassa tulvii, koska vesi on toistaiseksi yksinkertainen shader-efekti: jos y-koordinaatti on alle annetun arvon, valo on sinistä.

Pyrkisin alusta saakka siihen, että kaikki pysyvät muutokset koodiin kääntyvät ainakin laajalti käytetyllä GCC-kääntäjällä. Pyrin pitämään koodin lisäksi siinä kunnossa, että se kääntyy paitsi Linuxissa GCC:llä ja Clangilla, myös ristiinkäännös Linuxista Windowsiin MinGW-ohjelmointiympäristössä (*mingw-w64*) onnistuu. Kääntämistyökaluna käyttäisin *CMakea*, jota myös löytämäni OpenGL-opas käyttää…

Kartta viitoittaa tietä

Hirvi-peli-idea mielessäni lähdin siis liikkeelle. Aikani etsittyäni löysin sopivan OpenGL-oppaan (www.opengl-tutorial.org). Tämä auttaisi minut alkuun pelimoottorin rakentamisessa, koska keskeisenä asiana se käyttäisi OpenGL-grafiikkarajapintaa.

Lisäksi löysin NASAn SRTM-karttaaineiston, joka voisi sopia Hirvi-pelin pohjaksi. Koska SRTM-aineisto ei yllä 60° pohjoista leveyttä pohjoisemmaksi, jatkoin etsintää. Löytyi Maanmittauslaitoksen korkeusmalli sekä Suomen eri kaupunkien (Helsinki, Vantaa, Oulu, Turku, Tampere) 3D-kaupunkimalleja. Näistä lähtökohdista aloin koodata Hirvi-peliä ja samalla Ylikuutio-pelimoottoriani.

Koska korkeusmalleissa ainoa informaatio on maanpinnan korkeusasema mittauspisteissä, pelkästään niiden pohjalta ei saa uskottavaa kaupunkia luotua, joten käytännössä tarvitaan laserkeilaukseen tai ilmakuviin perustuvaa 3D-kaupunkimallia. Löytämistäni kaupunkimalleista Helsingin ja Vantaan kaupunkimallit ovat parhaita, koska ne kattavat koko kaupungin ja niissä on käytössä sopiva CC-BY-lisenssi.

Oulun ja Turun kaupunkimalleissakin on CC-BY-lisenssi, mutta kumpikin niistä kattaa vain pienen osan kaupunkia, Oulun malli keskustaa ja Turun malli kampusaluetta. Tampereen kaupunkimallissa on Tampereen kaupungin oma lisenssi Creative Commons -lisenssin sijaan, mikä heikentää käytettävyyttä, koska käyttöoikeudet eivät ole yhtä selvät kuin CC-BY-lisenssin tapauksessa…

Näin alkoi Ylikuutio-pelimoottorini tarina.

Pelimoottori käyntiin

Mitä kaikkea pelimoottorin olisi sitten huomioitava? Pelimoottorit ovat reaaliaikaisten interaktiivisten sovellusten kuten pelien ja simulaatioiden toteuttamiseen soveltuvia sovelluksia tai sovelluskehyksiä. Niinpä jokaisessa pelimoottorissa tarvitaan muun muassa keinot lukea erilaisia ohjauslaitteita, kuten hiirtä ja näppäimistöä.

Näppäimistöä halutaan yleensä pystyä lukemaan reaaliaikaisesti esimerkiksi pelimaailmassa liikkumista tai kartan vieritystä varten, mutta toisaalta usein halutaan mahdollistaa myös merkkipohjainen syöte esimerkiksi ohjelmassa käytössä olevaa konsolia varten. Näppäimistön lukeminen antaakin tilaisuuden esitellä pelimoottorin filosofiaa.

Pelimoottori ei ole sama asia kuin peli. Syötteen käsittelyssä halutaan kyllä hyödyntää pelimoottorin tarjoamia ominaisuuksia, mutta samalla halutaan, että syötteen vaikutukset määritellään pelissä – ei pelimoottorissa, jota voidaan siis sellaisenaan käyttää monen eri pelin tekemiseen. Niinpä syötteen käsittely Ylikuutiossa perustuisi takaisinkutsuihin.

Yhtenä syötemuotona pelimoottoreissa, Ylikuutiossakin, on usein konsoli eli komentokehote, jota peli ja pelin pelaajat voivat käyttää vuorovaikutukseen. Käyttäkäämme sitä esimerkkinä takaisinkutsuista. Ylikuution konsoliin toteuttaisin yksinkertaisen jäsentimen (*parser*), mutta tämä jäsennin ei tietenkään vielä itsessään tiedä mitään pelikohtaisia käskyjä – se vain tarjoaa pelille tekstipohjaisen vuorovaikutustoiminnon.

Niinpä konsolikäskyjen ensimmäistä sanaa käytetään pelimoottorin puolella avaimena hajautustauluun (*hash table*). Avainta hajautustaulussa vastaava arvo on niin kutsutun takaisinkutsufunktion (*callback function*) muistiosoite – käytännössä viittaus kutsuttavaan pelikoodiin siis. Pelissä sitten määritellään pelimoottorille tämän hajautustaulun sisältö.

Näppäimistöllä annettu syöte puolestaan perustuisi vektoriin, jonka kuhunkin alkioon on tallennettu tietue, joka sisältää näppäinkoodin (*scan code*) sekä osoittimen takaisinkutsun tekevään olioon. Hiiren käsittelyn jättäisin toistaiseksi pelin pääsilmukkaan, mutta sekin on tarkoitus jossain vaiheessa toteuttaa takaisinkutsuilla.

Takaisinkutsuilla voikin tehdä melkein mitä vain. Näen mielessäni jo skriptausmahdollisuuden s7 Schemellä (ccrma.stanford.edu/software/snd/snd/s7.html) – myös skriptauksen toteutuksen on tarkoitus perustua takaisinkutsuihin.

Näin pelimoottorille voidaan kertoa pelikohtaisesti, mitä pelin koodia sen tulee kunkin käskyn saatuaan kutsua. Samaa yleispätevyyden filosofiaa tulisi noudattaa muuallakin.

Oppi olevaisesta

Olemme purkaneet pelimoottorin tarinan jo muutamaan elementtiin: ohjelmointikielen ja grafiikkarajapinnan valintaan, erilaisiin tuettaviin peli-ideoihin ja niitä varten tarvittavan yleis-

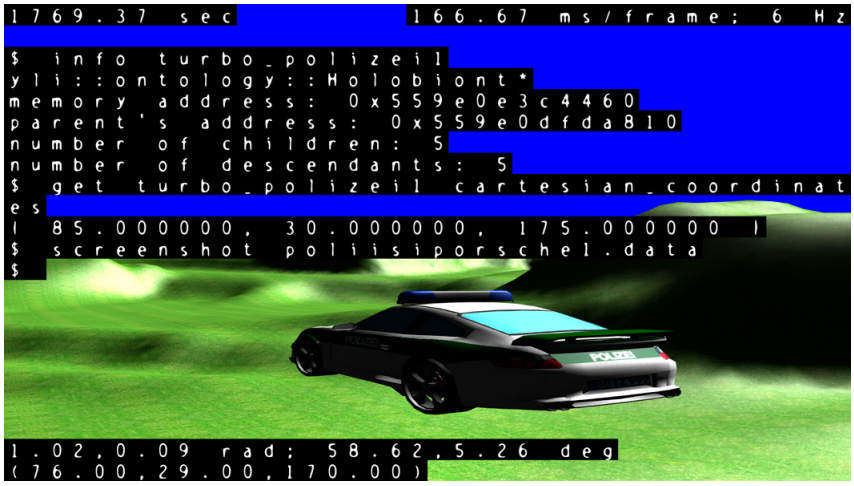
pätevän koodin rakentelun filosofiaan. Kaikki nämä olivat olennaisia. Kun lähdin tekemään Ylikuutiota, ehkä kaikkein tärkeimmäksi muotoutui kuitenkin niin kutsuttu ontologia-alajärjestelmä (*ontology*). Tällainen siitä tuli.

Ylikuution kontekstissa ontologia tarkoittaa kaikkia niitä asioita eli entiteettejä, joita pelissä on. Määrittelin entiteeteille luokan, jonka kaikki ontologialuokat perivät (`yli::ontology::Entity`). Näin entiteeteille voidaan peleissä luoda virtuaalisia funktioita, esimerkiksi `yli::Entity::info`, joka kertoo entiteetistä tietoja. Useimmissa pelimoottoreissa on käytössä jonkinlainen luokkahierarkia, joka perustuu yleensä kompositioon. Näin on myös Ylikuutiossa.

Se, mitkä kaikki Ylikuution luokat kuuluvat ontologiaan on Ylikuution kehityksen myötä laajentunut. Entiteetit muodostavat hierarkian, johon ylimmäksi käsitteeksi määrittelin suureellisesti maailmankaikkeuden (`yli::ontology::Universe`). Ylikuution maailmankaikkeus voi puolestaan sisältää useita World-luokan olioita. World-luokka ei tällä hetkellä sisällä toiminnallisuutta, mutta jatkossa sen on tarkoitus mahdollistaa resurssien jakaminen sen alaluokkien kesken.

Kukin World voi puolestaan sisältää useita Scene-luokan olioita. Scene on yksittäinen näyttämö pelimaailmassa. Esimerkiksi peliprojektissani on tällä hetkellä kaksi Sceneä: Helsingin itäinen kantakaupunki sisältäen Vanhankaupunginlahden ympäristön sekä Joensuun keskusta ja kaupungin länsiosia.

Tavoitteena on, että kaikki ne oliot, jotka sisältävät tai jotka viittaavat Ylikuutiota käyttävän sovelluksen eli pelin käyttämiin sisältöresursseihin (*assets*), kuuluisivat osaksi Ylikuution ontologiaa, jotta niitä voi käsitellä samoilla virtuaalisilla funktioilla kuin muitakin entiteettejä. Resursseja ovat muun muassa erilaiset pelin tai simulaation sisältämät esineet, tekstuurit, korkeusmallit, musiikkikappaleet, äänitehosteet, esineisiin liittyvät skriptit ja niin edelleen.



Pelimoottorin konsolissa on myös debug-komentoja. Esimerkiksi poliisi-Porschen muuttujatyypin ja sijainnin saa näkyviin.

Grafiikan rakennuspalikat

Pelimoottorin rakentaminen on eräänlaisen kehyksen pystyttämistä, jossa on valmiina sopivat koukut sisällölle, mutta itse sisältö puuttuu. Ontologiajärjestelmä johdatteleekin meidät seuraavaan pelimoottorille tärkeään teemaan: grafiikkaan. Itse OpenGL-grafiikkakoodausta emme käsittele tässä – sitä varten OpenGL-noviisin kannattaa lukea *Näin syntyi Assembly-demo* (Skrolli 2018.3) ja OpenGL-kurssimme (Skrolli 2013.2–2014.2, pdf-lehdet: skrolli.fi/numerot).

Sen sijaan tarkastelen nyt grafiikan roolia Ylikuution ontologiajärjestelmässä. Jokainen Scene-luokan olio voi nimittäin sisältää useita Shader-luokan olioita. Kuten nimestä voi päätellä, Shader-luokka viittaa nimenomaan OpenGL-shadereihin, joita ohjelmoidaan OpenGL Shading Languagella.

Kukin Shader-luokan olio voi sisältää useita Material-luokan olioita, joka puolestaan sisältää tekstuurin, ja nämä voivat sisältää useita Species-luokan olioita eli lajeja. Species-luokan oliot taas sisältävät 3D-grafiikkaa kuvaavan kolmioverkon (*mesh*) ja useita Object-luokan olioita, jotka edustavat yksittäisiä pelimaailmasta löytyviä asioita. Tällä tavalla pelimoottori antaa raamit sekä pelimaailman asioiden semanttiselle että visuaaliselle esitystavalle.

Ontologiajärjestelmän entiteettejä voi myös tyypillisesti yhdistellä. Näin myös Ylikuutiossa. Shader-luokan oliot voivat nimittäin sisältää myös Symbiosis-luokan olioita eli *symbiooseja*. Ne ovat kahden tai useamman lajin eli

Suorituskyvyn optimointia

Syy Ylikuution ontologialuokkien nykyiseen hierarkiaan on suurelta osin OpenGL:n rakenne. Ylikuution toteutus on luokkahierarkian osalta datalähtöinen (*data driven*) eli pyrkimyksenä on ollut nimenomaan minimoida OpenGL-tilavaihdokset koodin optimoimiseksi – halusinhan pelimoottorini toimivan nykymittapuulla hitaillakin koneilla ja näytönohjaimilla.

Datalähtöisyyttä voisi viedä pidemmällekin pitämällä kunkin luokan oliot peräkkäisillä muistialueilla prosessorin välimuistin (*cache*) käytön optimoimiseksi, kun nykyisellään kunkin luokan oliot löytyvät vektoreihin tallennetuista muistiosoitteista keosta (*heap*). Pelisuunnittelija **Noel Llopis** on ansiokkaasti kuvannut tätä otsikolla *High Performance Programming with Data-Oriented Design* teoksessa *Game Engine Gems 2*, jonka on toimittanut **Eric Lengyel**.

Tällä hetkellä keskityn uusien ominaisuuksien toteuttamiseen ja optimoin lisää myöhemmin. Ylikuution on tarkoitus toimia hitaillakin koneilla ja yhden gigatavun näyttömuistilla. Toisaalta tarkoitus on tehdä koodista mahdollisimman selkeää ja noudattaa hyväksi havaittuja ohjelmointikäytäntöjä.

symbiontin yhteiselämää. Symbionttilajeilla on oma symbionttimateriaalinsa. Yksittäinen symbionttinen olio on nimeltään *holobiontti*, joka taas voi sisältää useamman *biontin*. Kaikille näille on omat luokkansa myös Ylikuution ontologiajärjestelmässä.

Peliprojektistani löytyykin oiva esimerkki holobiontista: poliisin Porsche-merkkinen henkilöauto. Poliisi-Porsche koostuu yhteensä viidestä biontista: yhdestä alusta ja kori -biontista sekä neljästä rengasbiontista. Biontit saavat holobiontin ja symbioosin kautta tarvitsemansa tiedot siitä, mitä symbionttilajia ne ovat, ja kukin symbionttilaji luonnollisesti tietää, mitä symbionttimateriaalia se on, ja niin edelleen.

Hyviä kehitystapoja

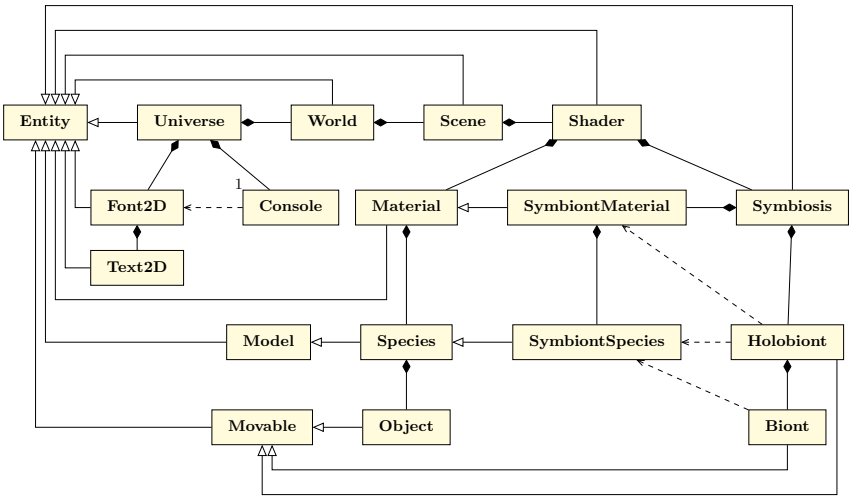
Monialustaisen pelimoottorin rakentaminen edellyttää myös perehtymistä käännöstyökaluihin ja -työnkulkuihin. Käännöstyökaluna olen käyttänyt CMakea, joka vaati paljon opettelua. Olen lukenut monien projektien sekä Stack Overflow -kysymysten ja -vastausten CMakeLists.txt-tiedostoja (tiedosto, joka määrittää ohjelmiston kääntämisen vaiheet) selvittääkseni, miten CMake toimii. Olen etenkin oppinut noudattamaan ohjeita tarkemmin – lisää tästä oheisessa laatikossa.

Otin myös käyttöön yksikkötestit pelimoottorini kehityksessä. Ne ovat osoittautuneet erittäin hyödyllisiksi. Aluksi käytin Catch-sovelluskehystä ja sittemmin Google Test -yksikkötestauskirjastoa (github.com/abseil/googletest), johon olen ollut jokseenkin tyytyväinen. Google Testissä on vain se puute, että se ei käänny MinGW-w64-ympäristössä, joten olen jättänyt sen pois ristiinkäännöksestä Linuxista Windowsiin.

Nykyään pyrin siihen, että yksikkötestaan (*unit test*) ainakin sellaiset funktiot, joita käytetään monien eri toimintojen perustana, kuten merkkijonojen sekä tiedostojen käsittelyyn liittyvät funktiot. Koodia muokatessani pyrin aina saamaan kaikki testit läpi, ennen kuin teen uuden pysyvän muutoksen. Usein uutta toiminnallisuutta kehittäessäni olen ensin tehnyt monia osittain toisistaan riippumattomia muutoksia lukuisiin tiedostoihin. Mitä enemmän on uutta koodia, sitä enemmän on myös mahdollisuuksia uusiin bugeihin.

Käytän myös Git-versionhallintaa. Ylikuutio-projektissa minulla on käytössä yksinkertaistettu versio verkkosivulla *A successful Git branching model* (nvie.com/posts/a-successful-git-branching-model) kuvatusta tavasta käyttää Gitin niin kutsuttuja haaroja. Gitin alimoduulit (*submodules*) olen havainnut vaikeakäyttöisiksi, joten otin käyttöön 'vale-alimoduulit' (*Git Fake Submodules*), eli kloonaan ulkoiset kirjastot ja tallennan ne Ylikuutio-projektiin tavallisina pysyvinä muutoksina.

Yksikkötestaus ja versionhallinta on myös kannattanut yhdistää. Olen päätynyt pilkkomaan muutokset Ylikuutioon pieniin tai pienehköihin pysy-



Pelimoottorini ontologinen luokkahierarkia. Luokkakaaviossa mukana tärkeimmät tähän mennessä toteutetut luokat.

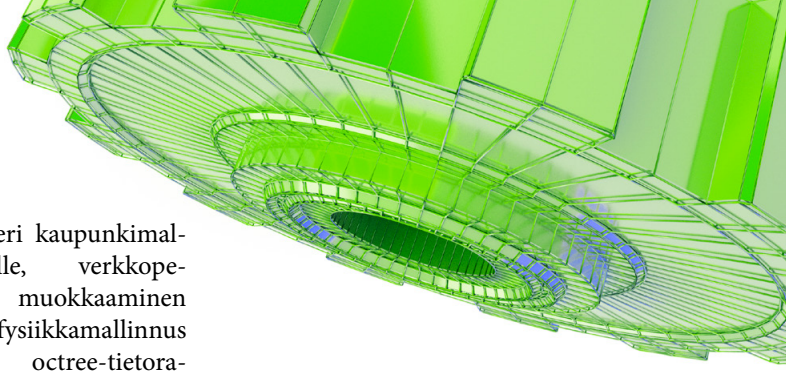
Ristiinkääntämisen taktiikkaa

Ylikuutio-projektin edetessä olen etenkin oppinut noudattamaan ohjeita tarkemmin. Yritin ensin toteuttaa ristiinkäännöksen Linuxista Windowsiin niin, että se olisi sisällytetty kokonaan CMakeLists.txt-tiedostoon, koska luulin ymmärtäväni CMaken toiminnan riittävän hyvin. Ajattelin, että on yksinkertaisempaa sisällyttää kaikki CMaken koodi CMakeLists.txt:hen (paitsi kirjastoriippuvuuksien osalta external/CMakeLists.txt:hen). Ei näin.

Aikani yritettyäni jätin ristiinkäännöksen hautumaan. Palasin siihen joitakin kuukausia myöhemmin ja päätin soveltaa samoja Stack Overflow'sta löytämiäni ohjeita mahdollisimman täsmällisesti. Sain ristiinkäännöksen lopulta toimimaan. Loin CMakea varten niin sanotun toolchain-tiedoston, minkä jälkeen sain yllätyksekseni MinGW:n kääntäjältä eri virheilmoituksia kuin aiemmin. Joitakin lisäongelmia ratkottuani Windowsille käännetty ajotiedosto käynnistyi Linuxissa Winella.

Kokemukseni mukaan MinGW:tä käytettäessä helpoin ratkaisu on kirjastojen kääntäminen suoraan lähdekoodista valmiiksi jollekin tietylle alustalle käännettyjen kirjastojen käyttämisen sijaan. Niinpä esimerkiksi äänitoimintoihin käytetty SFML (*Simple and Fast Multimedia Library*) sekä ikkunoiden hallintaan sekä hiiren ja näppäimistön käsittelyyn käytetty SDL (*Simple DirectMedia Layer*) käännetään suoraan lähdekoodista.

Toki Linux-käännöksessä voi käyttää myös paketinhallinnasta asennettuja kirjastoja. Olen pyrkinyt yksinkertaisuuden ja yhteensopivuuden vuoksi välttämään epästandardeja kääntäjien laajennoksia, eli en käytä esimerkiksi esikäsittelijän direktiiviä `#pragma once` vaan estän otsikkotiedostojen tuplaliittämisen käyttämällä tarkistuksia otsikkotiedostojen alussa (*include guard*).



viin muutoksiin ja varmistamaan, että kaikki yksikkötestit menevät läpi joka ikisen versionhallintaan vietävän pysyvän muutoksen yhteydessä.[1]

Olen myös jakanut Ylikuution julkiseen GitHub-säilöön (github.com/nrz/ylikuutio). Kehitän pelimoottoria paikallisessa Gitin develop-haarassani, mutta aina kun olen tyytyväinen sen tilaan, yhdistän develop-haaran muutokset master-haaraan ja työnnän master-haaran muutokset julkiseen GitHubiin. Tämän jälkeen jatkuvan integraation palvelu Travis CI vieläpä kääntää koodin ja ajaa testit puolestani.[2]

Kehitys jatkuu

Merkittävimmät toteuttamista odottavat ominaisuudet ovat edellä vihjattujen lisäksi tuki eri kaupunkimallitiedostoformaateille, verkkopelaamiselle, koodin muokkaaminen monisäikeiseksi, fysiikkamallinnus Bullet-kirjastolla, octree-tietorakenteen käyttöönotto maaston ja esineiden osumatarkistuksia varten, näkökartiorajauksen (*frustum culling*) käyttöönotto piirtämisen optimoimiseksi, laajemmat maastot, muokattava maasto, tekoälyoliot ja yli kolmiulotteisten esineiden kuten hyperkuutioiden visualisointi.

Oman pelimoottorin ohjelmointi on luovaa ohjelmointia ja kokemuksena palkitsevaa mutta vaatii huomattavasti kärsivällisyyttä ja määrätietoisuutta. Siihen kannattaa varata vuosia – Skrollissa 2018.1 kerroimme Fractalus-pelistä, jonka tekijä oli tehnyt pelimoottoriaan lähes kymmenen vuotta ja vaihtoi sitten Unityyn. Kannattaa myös iloita pienistäkin edistysaskeleista ja muistaa aina tehdä versionhallintaan pysyvä muutos, kun saa jotain uutta toimimaan haluamallaan tavalla. Tai edes vähän sinne päin.

Kaikkea ei tarvitse ratkaista heti. Esimerkiksi poliisi-Porsche-hologrammini biontit latautuivat aluksi koordinaatiston origoon eivätkä haluamiini koordinaatteihin, mutta sentään näkyivät ruudulla. Oli siis aika tehdä pysyvä muutos, koska mikään aiemmin toiminut ei rikkoutunut, ja biontit näyttivät oikeilta, vaikka olivatkin väärissä paikoissa. Biontien koordinaatit korjasin sitten koodiin kuusi muutoskierrosta myöhemmin.

Ylikuutio-projekti on tähän mennessä osoittanut ainakin sen, että pelimoottorin voi koodata yksinkin, toki hyödyntämällä olemassaolevia kirjastoja. Mutta kyllä se välillä aika vaikeaa on. Kaikkein vaikeinta oli saada Ylikuution ensimmäinen versio toimimaan edes auttavasti. Silti Ylikuutio-projekti on tarjonnut minulle paljon oivaltamisen ja onnistumisen iloa.

Linkit Ylikuutioon, ohjelmiin, kirjallisuuteen ja selityksen Ylikuutio-nimestä saat Skrollin verkkojatkoilta: skrolli.fi/numerot

[1] Komentovinkki: `git add -p`, valitsen haluamani *hunkit* eli muutospalat, sitten `git stash --keep-index`. Sen jälkeen käännös käyntiin eli esimerkiksi `make -j7`, jos on valmis build-hakemisto, tai `./test_all` jos haluan tehdä testata käännöksen kaikilla kääntäjillä alusta asti.

[2] Komentovinkki: `git checkout master && git merge --no-ff develop && git push github`

Moottorinrassaajan niksit

Nykyään minulla on käytössä GitHubissa myös staattinen koodianalyysiohjelma *Coverity Scan*, jota varten versionhallinnassani on haara coverity_scan. Kun haluan ajaa Coverity Scanin Ylikuutiolle, yhdistän muutokset master-haarasta coverity_scan-haaraan komennolla `git checkout coverity_scan && git merge --no-ff master` ja työnnän coverity_scan-haaran GitHubiin. Tällöin Travis CI muiden tehtäviensä lisäksi käynnistää Coverity Scanin. Lukuisia bugeja on löytynyt tällä tavoin. `git bisect` ja `git blame` ovat myös osoittautuneet erittäin hyödyllisiksi bugien jäljittämisessä, kun on pitänyt selvittää, mikä muutos on aiheuttanut jonkin tietyn bugin.

Valgrind ja *KCachegrind* puolestaan ovat olleet erittäin hyödyllisiä pullonkaulojen etsimisessä. Esimerkiksi eräiden funktioiden paluuarvoiksi unohtuneet `std::vector<glm::vec3>` ja `std::vector<uint32_t>` tuli löydettyä tällä tavoin. Ne kun aiheuttavat tarpeettomia `std::memcpy`-funktiokutsuja, jos vektoreita on tarkoitus vain lukea eikä kopioida. Korjaaminen oli helppoa: paluuarvojen tyypeiksi `const std::vector<glm::vec3>&` ja `const std::vector<uint32_t>&`.

Toki `const_cast`-avainsanalla voi kiertää const-määrityksen, mutta mielestäni sitä on syytä käyttää erittäin harkiten. Muutenkin pyrin koodaamaan puolustautuvasti (*defensive programming*), koska pidän ohjelmien vakautta tärkeänä. Käytännössä pyrin siihen, että Ylikuutiota ei saa kaadettua ohjelman sisältä käsin, vaan virheellisesti toimivan pelin tulisi aiheuttaa vain enemmän tai vähemmän tyhjä ruutu ja runsaasti virheilmoituksia. Testauksessa, OpenGL:n käytössä ynnä muussa apuna on ollut veljeni **Otso Nuortimo**, joka on aiemmin koodannut Javalla *Voxels*-vokselimaailman.

C++:n ominaisuuksista erityisen tyytyväinen olen funktiomallineisiin (*templates*). Olen havainnut ne erittäin hyödyllisiksi Ylikuution entiteettihierarkiaa eli ontologiaa toteuttaessani. Myös `std::shared_ptr` on osoittautunut erittäin käytännölliseksi tilanteissa, joissa täytyy välittää takaisinkutsulle osoitin `yli::datatypes::AnyValue`-tyyppiseen olioon. `std::shared_ptr`-osoittimen käyttö mahdollistaa myös sen, että takaisinkutsun toteuttajan ei tarvitse huolehtia siitä, mitä voi tehdä parametrina saamalleen AnyValue-olioon osoittavalle osoittimelle. Takaisinkutsun toteuttaja voi halutessaan tallentaa arvon myöhempää käyttöä varten tai olla tallentamatta. Lisäksi koodi yksinkertaistuu, kun ei tarvitse huolehtia deletestä eri koodipoluilla.

AnyValue on toteuttamani säiliöluokka (*container class*) eli hieman vastaava kuin C++17:n `std::any`. Ylikuutio on kuitenkin aloitettu jo ennen C++17-version julkaisua, ja siinä on toistaiseksi vielä käytössä C++14. Luultavasti C++17 ja aikanaan C++20 tulevat käyttöön Ylikuutioon sitten, kun tulee vastaan jokin ominaisuus, jonka katson tarpeelliseksi.

WHO IS YOUR CO-PILOT?

DISOBEY

THE NORDIC SECURITY EVENT

KAAPELITEHDAS | JAN 11-12TH 2019

Spectrum-sisäpiiri 2018

Uudella palstalla Skrollin toimituspäällikkö Janne Sirén ruotii seuraamiaan teknologiailmiöitä ja -alakulttuureita. Viimeksi aloitimme Commodoresta – toinen sisäpiiri on omistettu sen kunniakkaalle brittikilpailijalle: Sinclair Spectrumille.

Janne Sirén

Tietotekniikan ajankohtaisten koostepalstojen merkitys on muuttunut. Ennen tietoverkkojen yleistymistä suomen kaltaiset pienet kielialueet tuppasivat elämään vähän uutispimennossa. Kirjeenvaihtajat ja ulkomaisia medioita seuranneiden toimittajien yhteenvedot toivat tarjolle tietoa, jota ei muuten ollut saatavilla. Kun luimme Mikrobitistä *Commodore-sisäpiiriä* vuonna 1986, luimme monesta huhusta aidosti ensimmäistä kertaa.

Myös uutissykli oli hitaampi. *Illuminatukseen* (ks. Skrolli 2016.1E) uskoimme viikkoja, emme minuutteja. Nykyisin kaikki maailman tieto on saatavilla välittömästi ja jopa päivälehdet ovat auttamatta myöhässä. Yksi koostepalstojen merkitys on silti edelleen ajankohtainen: mahdollisuus siivilöidä suuresta tietomäärästä yhteenveto lukijoille, jotka eivät seuraa jokaista uutista julkaisuhetkellä.

Kun lisätään seokseen vielä kerros mielipideanalyysia ja taustoittamista, päädytään tälle palstalle.

Lontoo soittaa

Ensimmäisen *Sirénin sisäpiirin* (Skrolli 2018.3) aihe oli itsestäänselvyys. En voinut olla aloittamatta Commodoresta. Samoin oli selvää, etten tulisi kirjoittamaan vain vanhoista koneista: Skrolli ei ole retrolehti, vaan aika-agnostinen julkaisu – niin kuin tämä palstakin. Elämme lehdessä koko sillä aikajänteellä, jolla tietokonekulttuuria on esiintynyt. Kokonaiskuvalla on merkitystä.

Minulla oli laaja kirjo aiheraakileita tähän numeroon, osa hyvinkin moderneja. Brittein saarilta ujeltanutta seireenikutsua en kuitenkaan pystynyt vastustamaan, eikä se oikein olisi ollutkaan. On korkea aika puhua Spectrumista, vaikka niin tehdäkseen on taas aloitettava 1980-luvulta. Malttakaa silti, matka jatkuu vuoteen 2018 ja pidemmällekin.

Skrolli on kirjoittanut Spectrumista verrattain vähän. Koostejuttumainintojen (esim. 2014.2) ja kahden retrotuotetestin (2015.4, 2016.1) lisäksi lehdessä on julkaistu Lyhyet-artikkeli videoulostulon tekemisestä (2017.4) sekä vain pari isompaa juttua: Spectrumin peliohjelmointi (2016.3) ja *ZX Evolution* -kloonin testi (kiinnostava tuote, josta kannattaa lukea lisää numerosta 2015.4, pdf: skrolli.fi/numerot). Vertailun vuoksi olemme omistaneet Commodore 64:lle yli 15 artikkelia.

Vähäinen ennakkokäsittely vaatii taustoittamaan Spectrum-sisäpiiriä tavallista enemmän. Olipa siis kerran englantilaisen Sinclair Researchin 8-bittinen kotitietokone *ZX Spectrum*. Se julkaistiin vähän kuppaisten mutta suosittujen Sinclair ZX80:n (1980) ja ZX81:n (1981) seuraajaksi vuonna 1982. Laitteen työniminä olivat ZX82 ja ZX81 Colour – Z tuli Zilogin Z80-suorittimesta ja X oli ”X-tekijä”.

Lopullinen nimi ZX Spectrum (*spektri*, *kirjo*) viittasi siihen, että toisin kuin edeltäjänsä, uusi kone kykeni jotenkuten värigrafiikkaan...

Mihin Spectrum katosi?

Mikrobitti-lehden 11/1986 kannessa komeilee **Wallun** piirtämä täyskäsi pelikortteja: neljä 128:lla numeroitua tietokonekorttia, muun muassa Atari 130XE ja Commodore 128, sekä hihassa ”jokerina” laite nimeltään ZX Spectrum +2. Kansi mainostaa 128 kilotavun kotimikrojen supervertailua. Jokeria ei tosin itse testistä löydy. Artikkelin kirjoittaja, vihreiden tuleva kansanedustaja **Jyrki Kasvi**, kertoo Sinclairin 128-kiloisen tulevaisuuden olevan vaakalaudalla liiketoimintakauppojen jälkeen.

Yhdestäkään näistä 128-kiloisista ei tullut kotimikromarkkinoiden ässää, mutta etenkin Spectrumille supervertailun ajankohta edusti lopun alkua sekä hyvässä että pahassa. Perustaja **Clive Sinclair** oli kompuroinut epäonnisissa taskutelevisio- ja C5-sähköajoneuvoprojekteissaan, eikä seuraavan sukupolven tietokoneenkaan markkinointi sujunut. Lopulta talousvaikeuksiin ajautunut Sinclair pelastautui myymällä Spectrum-tuoteperheen Amstradille, jota johti myöhemmin *Diili*-ohjelmastakin tutuksi tullut **Alan Sugar** (Amstrad = *Alan Michael Sugar Trading*). Spectrum siirtyi jatkoajalle.

Amstradilla Spectrum joutui kilpailemaan huomiosta Amstrad CPC -sarjan kanssa, ja lopulta sitä myytiin pelkällä kasettiasemalla, aikalaisarvailujen mukaan jotta CPC erottautuisi levykeasemallaan. Lisäksi markkina oli siirtymässä 16-bittisiin. Motorola 68008 -pohjainen *Sinclair QL* (ei Spectrum-yhteensopiva, ks. Skrolli 2016.3) oli epäonnistunut jo en-

Legendaarinen Spectrum-lehti Crash teki vuosi sitten paluun Crash Annual 2018 -kirjan muodossa (kuvassa). Tänä jouluna seuraa jatkoa: Crash Annual 2019 (kck.st/2NidMyT).

ZX Spectrum +2 (vas.) ja alkuperäinen ZX Spectrum. Kuvat: Mia Jaap / Flickr The Commons, Bill Bertram / Wikimedia Commons.

nen Amstrad-kauppoja – tunnetusti sellaisen tosin omisti suomalainen **Linus Torvalds**[1], joka on kertonut QL:n inspiroineen Linux-kehityksessä. Viimeistään Amstradin katseen kääntyminen PC-koneisiin sinetöi Spectrumin kohtalon.

Silti ainoana Mikrobitin vuoden 1986 ”täyskädestä” kevyesti päivitetty Spectrum +2B pinnisteli markkinoilla peräti vuoteen 1992. CPC jäi lopulta jo vuonna 1990. Supervertailusta myös Atari ylsi vuoteen 1992, mutta oli tiputtanut muistin määrän 64:ään. Spectrumin ”satakakskasia” valmistettiin siis jopa kolme vuotta Commodore 128:aa pidempään – tosin C64 sinnitteli kaikista pisimpään (1994), hämmästyttävästi ilman ainuttakaan teknistä ominaisuusparannusta vuoden 1982 jälkeen…

Vuoteen 1992 asti selvisi myös kuuluisa Spectrum-pelilehti *Crash*, Commodore-lehti *Zzap! 64*:n sisarlehti. Tunnettu taiteilija **Oliver Frey** toimi molemmissa kuvittajana. Jonkin verran muita lehtiä, pelejä ja lisälaitteita ilmestyi pitkälle 1990-luvulle. Spectrumille ehdittiin julkaista kokoelma pelejä jopa CD-levyllä – ne ladattiin äänenä kuin kasetilta. Vielä 2000-luvun alkukymmenellä harrastelijat toteuttivat DivIDE- ja ZXCF-massamuistiratkaisut sekä SpeccyBoot- ja Spectranet-verkkokortit.

Amstrad, ja sen mukana uinuvat Spectrum-oikeudet, myytiin mediayhtiö Skylle vuonna 2007. Sky puolestaan myytiin Comcastille tänä syksynä. Siellä se Spectrum makaa edelleen, joskaan ei enää täysin unessa.

[1] Mikrobitti-lehdessä 11/1986 julkaistiin Linus Torvaldsin listaus *GMOVE* Sinclair QL:lle. Skrolli-aktiivit Mikko Heinonen ja Manu Pärssinen löysivät Linuksen lehteen lähettämän mikrokasetin Mikrobitin arkistosta 2000-luvun alussa.

Sivuosasta päärooliin

Kun katsotaan pintaa syvemmältä, Sinclair on jättänyt jäljen myös Skrolliin. ”Sinclair” tai ”Spectrum” noteerataan suomenkielisissä Skrolleissa (2012.0–2018.3) kiitettävät 338 kertaa – samassa suuruusluokassa on Atari. Commodore ja C64 mainitaan 913 kertaa, joka on noin kolminkertaisesti. Reilu tulos: Spectrum nimittäin myi kaikkiaan noin 5 miljoonaa kappaletta ja Commodore 64 noin 13–17 miljoonaa eli kolminkertaisen määrän.

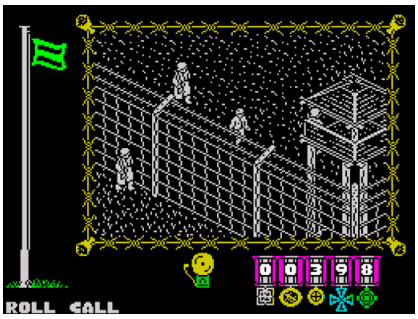
Teoriassa Spectrumin historiallinen arvo tunnustetaan siis meilläkin, vaikka käytännössä se jää usein Commodoren varjoon. Syytkin ovat tiedossa: Spectrum oli edullinen – vuonna 1984 se maksoi 1295 markkaa, kun C64 kustansi 2995 mk (Skrolli 2014.2) – ja siunattu laajalla pelikirjastolla. Kone oli hetken Suomenkin kolmanneksi suosituin kotimikroalusta, C64:n ja Spectravideo-MSX:n jälkeen.[2] Valitettavasti Sinclairin vuoden 1986 talousvaikeudet katkaisivat Suomen maahantuonnin.

Samana vuonna maamme johtavaa kotimikrolehteä avustanut **Risto Siilasmaa** sai ulkomaisista lehdistä idean konekohtaisen palstan julkaisemiseen ja *C-lehden* isä **Kim Leidenius** leipoi ajatuksen Sisäpiiriksi.[3] Syntyi Mikrobitin *Commodore-sisäpiiri*, jota seurasi pian *Spectravideo-sisäpiiri* – niille kahdelle Suomen suosituimmalle kotimikroalustalle. Jos Sinclair ei olisi kompuroinut juuri ennen tätä, kenties olisimme lukeneet myös tasavallan kolmosesta Spectrum-sisäpiiristä.

Spectrum oli se graafinen outolintu, jonka pelit erottuivat ironisesta spektrinimestä huolimatta osittaisella yksivärisyydellään. Jopa *Out Run* -autopelin legendaarinen punainen Ferrari Testarossa oli Spectrum-versiossa musta/läpinäkyvä. *The Great Escape* suorastaan hyödynsi vähävärisyyttä. Myös vierityskyvyt olivat heikot, joten Spectrum oli parhaimmillaan huonepohjaisissa seikkailuissa, kuten alustalta alkunsa saanut *The Hobbit* (s. 58). Ja vaikka myöhemmissä malleissa oli parempi näppäimistö ja peliohjaimetkin, vain alkuperäisen Spectrumin kuminappirämpytys muistetaan…

Muualla maailmassa Spectrum pärjäsi Suomea pidempään. Ennen kaikkea se oli tietenkin brittien ”kuusnelonen” – saarivaltakunnan tietokone. Englannissa Clive Sinclair ja Alan

Out Run (ZX Spectrum, 1987).



The Great Escape (ZX Spectrum, 1986).

[2] Saarikoski, Petri (2001). *Pioneerien leluista kulutuselektroniikaksi. Suomalainen kotimikroharrastus tietotekniikan murroksessa 1980-luvun alusta 1990-luvun puoliväliin.* Turun yliopisto, Turku.

[3] Mikrobitti 4/1988. *Commodore-sisäpiiri.*

ZX Spectrum Vega (vas.) ja
The Recreated Sinclair ZX Spectrum.

Sugar lyötiin jopa ritareiksi palveluksistaan maan tietokoneteollisuudelle. Enemmän ja etenkin vähemmän virallisesti alusta nautti suosiota myös itäblokissa, jolla oli omat Spectrum-klooninsa (lisää itäklooneista Skrolleissa 2013.1, 2016.1E sekä SAM Coupé Skrollissa 2015.3).

Hyvänä uutisena brittiklassikko saattaa vielä löytää uusia yleisöjä meilläkin, nimittäin vanhojen tietokoneiden harrastajista. Commodoren ohella Spectrum-skene kun on ollut yksi 2010-luvun aktiivisimmista varhaisen kotimikroraudan uudelleenlämmittelijöistä. Nyt jos koskaan on oikea hetki kirjoittaa se puuttumaan jäänyt Spectrum-sisäpiiri.

Kumituttien paluu

Yksi alkuperäisen ZX Spectrumin erikoisuus näytteli keskeistä osaa myös sen paluussa 2010-luvun markkinoille: perusmallissa ei ollut lainkaan peliohjainliittimiä, vaan pelejä pelattiin tietokoneen kumisella näppäimistöllä. Siinä missä Commodore 64:n retrotulkinnat (Skrolli 2018.2) rakentuvat ymmärrettävästi vanhanmallisen ilotikun ympärille, autenttinen Spectrum-kokemus suorastaan vaatii tunnotonta kuminäppäimistöä.

Tähän markkinarakoon kiirehti ensimmäisten joukossa Elite Systems, alkujaan vuonna 1984 perustettu kasibittipelifirma, jonka *The Recreated Sinclair ZX Spectrum* (recreatedzxspectrum.com, vanhalta nimeltään Bluetooth ZX Spectrum) ilmestyi Kickstarter-joukkorahoitussivustolle vuonna 2013. Kyseessä on ZX Spectrumin virallisesti lisensoituihin ja uustuotettuihin kuoriin pakattu Bluetooth-näppäimistö, jonka kaveriksi tarjotaan emulaattori- ja pelipakettia älylaitteille.

The Recreated Sinclair ZX Spectrum on yllättävän pätevä ja autenttinen kapistus. Ja koska laite toimii tavanomaisena Bluetooth- ja USB-näppäimistönä, sitä voi käyttää muidenkin Spectrum-emulaattoreiden kanssa tai vaikka masokistin tietokonenäppäimistönä. Itse asiassa kirjoitin tämän virkkeen sillä; myös nämä ääkköset löytyvät symbolinäppäimen takaa, kun tietokone on suomi-tilassa, joskin symbolien paikat poikkeavat tällöin näppäimistöön merkityistä. Näppäinkarttaeditorilla tästäkin selviäisi.

ZX Spectrumin ja siten The Recreated Sinclair ZX Spectrumin näppäimistö on kumisuutensa lisäksi muutenkin erikoinen. Välilyönti on pikkuinen rimpula oikeassa alakulmassa, rivinvaihtonäppäin ei ole sen suurempi kuin kirjaimet ja nuolinäppäinten virkaa hoitavat shift+numerot. Jopa askelpalautin – backspace! – on shiftin takana. (Vain näppäinoikotiet basic-käskyille toivat aikanaan lohtua.)

Vaikka Sinclair laajensi näppäimistön fyysisiä painikkeita myöhemmissä konemalleissa, tämä perintö elää edelleen uudemmissakin Spectrumeissa pinnan alla: nuolet ja askelpalautin on teknisesti toteutettu kahden näppäimen yhteispainalluksena. Taaksepäinyhteensopivuus oli sentään yksi Spectrumin vahvuuksista verrattuna esimerkiksi Commodoren 8-bittiseen tuoteperheeseen.

Eliten kuminäppäimistö antoi samalla esimakua Spectrumin tulevaisuudesta 2010-luvulla, sillä sen markkinoille saattamista vaivasivat viivästykset, varhaisten tuotantoyksilöiden vaihteleva laatu sekä loppuhuipennuksena mehevä riita Eliten ja massavalmistajaksi valikoituneen Ceratechin välillä. Tämän seurauksena Ceratechin rooli rajoittui 10 000 kappaleen painokseen, joka on sittemmin myyty loppuun.

Jonkin verran The Recreated Sinclair ZX Spectrumin yksittäiskappaleita löytyy vielä verkkokaupoista. Elite on lupaillut myös lisäerää vuodelle 2018, mutta sen suhteen on ollut hiljaisempaa. Kaikesta huolimatta tällä suorituksella pääsee heittämällä Spectrum-sisäpiirin parhaimmistoon, mikä kertoo jotain muista yrittäjistä.

What happens in Vega…

Vuonna 2014 uudelleen orastaville Spectrum-markkinoille ilmestyi seuraava peluri: lontoolainen Retro Com-

puters Ltd. Uusi yhtiö listasi Indiegogo-joukkorahoituspalveluun *Sinclair ZX Spectrum Vega* -projektin (igg.me/at/zxvega/x), vieläpä itsensä Clive Sinclairin siunauksella. Ulkoisesti kyseessä oli Spectrum-vastine C64 Direct-to-TV:lle: peliohjaimeen leivottu itsenäinen pelikonsoli, johon oli integroitu nippu emuloituja pelejä sekä vanhanmalliset komposiittivideo- ja äänipiuhat televisiolle.

”Peliohjain” tosin tarkoitti tässä tapauksessa luovasti miniatyrisoitua ZX Spectrumia, mistä seurasi ensimmäinen ongelma. Spectrumin näppäimistöstä selvisi mukaan vain neljä tyyliteltyä näppäintä (F, S, 1, 2), kenties osittain siksi, että The Recreated Sinclair Spectrum ZX:lle oli annettu yksinoikeus täyspakkaukseen. Mukaan pääsi myös yhdeksän erikoispainiketta, sisältäen erilliset nuolinäppäimet, jotka alkuperäisestä puuttuivat. Siedettävä setti, mutta ei lähellekään tarpeeksi jokaiselle laitteen sinänsä runsaalle tuhannelle pelille. Tekstiseikkaileminen virtuaalinäppäimistöllä ei houkuttele.

Liitännätkään eivät olleet ongelmattomat: C64DTV:n julkaisuvuonna 2004 komposiittivideo oli vielä helppo perustella, mutta Vegan ilmestyessä 2015 se alkoi olla jo kurainen harvinaisuus. Kuraisia harvinaisuuksia löytyy myös roppakaupalla sieltä tuhannen pelin valikoimasta ja merkittäviä klassikoita vähemmän. Vega pääsi kuitenkin markkinoille kohtuuajassa, ja sitä on nähty Suomessakin jopa marketeissa. Alkujaan suolainen 150 euron hintakin on laskenut siedettävämmälle satasen tasolle.

Vaikka Vegan kyvyt ovat rajalliset, ne on sentään toteutettu hyvin. Skrolli testasi kapistuksen numerossa 2015.4 kriittisellä silmällä mutta lämpimällä tunteella. Tavallaan toivoisi, että Retro Computersin tarina olisi jäänyt tähän.

Tasku-Spectrum

Amstrad ei ollut ensimmäinen, joka lisäsi plussan Spectrumin nimeen ZX Spectrum +2 -mallissaan. Sinclair Research oli julkaissut ZX Spectrum+ -nimisen tietokoneen jo vuonna 1984. Kyseessä oli Sinclair QL:n tapaisella matalalla muovinäppäimistöllä varustettu versio alkuperäisestä Spectrumista. Arvatenkin tämän nimihistorian inspiroimana Retro Computers antoi seuraavan tuotteensa nimeksi *ZX Spectrum Vega+*. Uusi Indiegogo-kampanja (igg.me/at/vegaplus/x) käynnistyi alkuvuodesta 2016.

Ymmärtääkseen Spectrum-saagan vaiheita on tarpeen kurkistaa Retro Computersin kulisseihin. Yhtiö perustettiin vuonna 2014 ja koostui tiettävästi neljästä tasaosakkaasta: retropelialan ja Alten8-peliyhtiön vaikuttaja **Paul Andrews**, Spectrum-hakkeri ja -kirjailija **Chris Smith**, liikemies ja shakkimestari **David Levy** sekä yhden miehen kokoluokkaan kutistunut yhtiö Sinclair Research, taustapirunaan edelleen Clive Sinclair. Tämä kokoonpano puski ensimmäisen Vegan markkinoille jotakuinkin kunniallisesti.

ZX Spectrum Vega+:n myötä projektiin houkuteltiin mukaan myös alkuperäisellä Sinclairilla työskennellyt teollinen muotoilija **Rick Dickinson**, joka oli muotoillut muun muassa ZX81:n, ZX Spectrumin ja Sinclair QL:n. Indiegogoon ilmestyi Rickin suunnittelema visio kannettavasta Spectrumista. Vega+:sta tulisi sisäisellä LCD-näytöllä varustettu käsikonsoli. Sekä Cliven että Rickin mukanaolo nosti uskottavuuspisteet kattoon. Vega+ myös näytti havainnekuvissa hyvältä. Telkku-Vegassa rajalliselta tuntunut painikemääräkin sopi taskukonsoliin paljon paremmin.

Lopulta jopa puolen miljoonan punnan paremmalle puolelle kivunnut joukkorahoitus kerättiin kasaan nopeasti. Huhtikuussa 2016 iski kuitenkin ensimmäinen vastoinkäyminen: Andrews ja Smith jättivät yllättäen yhtiön, vedoten ylitsepääsemättömiin erimielisyyksiin. Erikoisena käänteenä myös Sinclairin vaimo **Angie Sinclair**, 36 vuotta miestään nuorempi entinen sylitanssija, jätti Sinclair Researchin samoihin aikoihin. Vuotta myöhemmin hän jättäisi myös miehensä.

David Levy ja Clive Sinclair haalivat nopeasti Retro Computersiin pari uutta työntekijää, ilmeisesti Levyn liiketuttavapiiristä, luvaten jatkaa projektia suunnitellusti – Vega+ ilmestyisi syyskuussa 2016.

Plussasta iso miinus

Joitakin kuvia prototyypeistä nähtiin pitkin vuotta, mutta Vega+ ei ilmestynyt syyskuussa 2016. Lokakuussa huhuttiin järjestetyn julkaisutilaisuus salassapitosopimuksen allekirjoittaneille kutsuvieraille, mutta taisi olla tarinaa vain. Muutaman siirretyn julkaisupäivämäärän jälkeen vuosi päättyi, eikä Retro Computerskaan suostunut enää arvailemaan päivämääriä. Yhtiön viestit viittasivat laatu- ja valmistusongelmiin liittyen Vega+:n näppäimiin.

Vuoden 2017 alussa eksodus Retro Computersista jatkui. Yhtiön verkko-osoitteista vastannut henkilö irrottautui hankkeesta ja irtisanoi osoitteet zxvega.co.uk ja retro-computers.co.uk. Hullunkurisena käänteenä nämä uudelleenohjattiin Vega+-projektia seuraavalle epäviralliselle sivustolle. Tänä päivänä näiden näennäisesti virallisten osoitteiden kautta – joihin Retro Computersin joukkorahoitussivutkin edelleen paikoitellen viittaavat – löytää tarinan raflaavimmat juorut. Indiegogo keskeytti Vega+:n kampanjan maaliskuussa 2017.

Vuorottelevat selitykset, radiohiljaisuus ja mahdollisesti suoranaiset valheet kuitenkin jatkuivat, myös seuraavan vuoden ajan. Huhtikuuhun 2018 mennessä Retro Computersin omistajista jopa Sinclair Research oli liittynyt tyytymättömien kuoroon pyrkien yhdessä osakkeensa edelleen omistavien Andrewsin ja Smithin kanssa vaihta-

Markkinoilla on monenlaista Spectrum-retroasustetta. Lompakko: Pop Art Products, Kapow Gifts / Amazon.co.uk. T-paita: bybulldog / Amazon.co.uk.

ZX Spectrum Vega+ -joukkorahoituskampanja.

maan yhtiön johdon. Vegan tuhannen pelin lisenssinhaltijakin painoi paniikkinappia ja peruutti Vega+:n pelilisenssit. Kesäkuussa Indiegogo ilmoitti palkkaavansa perintätoimiston keräämään Retro Computersilta rahat takaisin.

Kaikesta huolimatta Vega+ ilmestyi lopulta hyvin rajallisessa määrin heinäkuussa 2018, ilman pelejä. Retro Computers puhui sadoista toimitetuista laitteista, mutta julkisuudessa määrän on arvailtu olleen lähempänä kymmentä. Suurimpana murheena toimitettujen yksilöiden laatu on surkea: kotelo on amatöörimainen, näppäimet tunnottomia ja Sinclair-logokin paperinen. Sinclair-tavaramerkkien nykyomistaja olikin viimeinen, joka sai tarpeekseen ja vei lopulta Vega+:lta Spectrum-lisenssinkin.

Natsikortti pelattu

Mitä oikein tapahtui? Kaikki alkoi nähdäkseni mennä pieleen, kun Paul Andrews ja Chris Smith lähtivät Retro Computersista. Miksi? Yhtiön avainhenkilöistä liikkuu villejä juoruja, mutta yksi puolueettomasti vahvistettavissa oleva vihje löytyy Andrewsin aikanaan luotsaaman Alten8-peliyhtiön historiasta. Alten8:n konsultti **Luc Bernard** oli suunnitellut toisen maailmansodan juutalaisvainoista *Imagination Is the Only Escape* -peliä, josta nousi aikanaan pieni julkisuusmyrsky.

Itse peliä ei koskaan julkaistu, mutta ennakkotietojen perusteella se oli natsivastainen ja juutalaismyönteinen pelastautumistarina. Alten8:n osallisuuskin oli hankkeessa vähäinen. Ei siis ilmeisesti mitään kovin kamalaa. Internetissä liikkuu kuitenkin väitetysti David Levyn lähettämä sähköposti Andrewsille maaliskuulta 2016, jossa hänen väitetään nostavan tämän taustan esiin paljon kärkkäämmin. Väitetyn riidan jälkeen Andrews jätti yhtiön johdon yhdessä Smithin kanssa.

Arvioni on, että maaliskuussa 2016 Spectrum Vega+ oli jo varsin pitkällä. Karulla prototyyppiasteella kyllä, mutta osaavien tekijöiden käsissä kenties lähellä valmista. Minulla ei ole juurikaan syytä epäillä ensimmäisen Vegan tuottaneen tiimin kykyjä, jos he olisivat pysyneet yhdessä. Selvää kuitenkin on, että avainhenkilöiden lähdettyä jäljelle jäänyt puolikas – vanhan kaartin liikemies Levy ja eläköitynyt Sinclair – eivät kyenneet riittävästi paikkaamaan henkilöstömenetyksiä.

Yhtiöstä lähti tuoteosaaminen kriittisellä hetkellä, kun tuote ei vielä ollut valmis. Kyvyttömyys viimeistellä tuote vei sitten mukanaan ne liikesuhteetkin. Viitisen tuhatta tilaajaa odottaa edelleen laitteitaan tai rahojaan takaisin. Vanha herra Sinclairkin taisi lopulta huomata erehdyksensä, mutta nyt alkaa olla jo myöhäistä. Draama jatkuu silti: Andrews ja Smith ilmoittivat marraskuussa 2018 palanneensa yhtiön johtoon vanhan osakassopimuksen nojalla, minkä laillisuuden Levy kiistää.

Viimeinen hurraa

Spectrumin tähänastiseen tarinaan liittyy vielä yksi katkeransuloinen käänne. Huhtikuussa 2017, kesken kuumimman Vega+-myllytyksen, Kickstarteriin ilmaantui taas uutta Spectrum-joukkorahoitettavaa: FPGA-pohjainen *ZX Spectrum Next* -tietokone (specnext.com), siis Spectrumin oma ”Ultimate-64” (Skrolli 2018.3). Tälläkin kertaa alkuperäisen suunnittelija Rick Dickinsonin muotoilemalla kotelolla ryyditettynä.

ZX Spectrum Next on ulkoisesti visio siitä, miltä Spectrum näyttäisi, jos Sinclair ja Dickinson eivät olisi ajautuneet erilleen 1980-luvulla. Sen muotokieli on suoraa jatkumoa ZX Sinclair+:lle, Sinclair QL:lle ja Sinclairin viimeiseksi jääneelle ZX Spectrum 128:lle (1985). Vaikka Dickinson teki hetken töitä Amstradillekin, CPC-tyylisuunnan Spectrum-sivuraidetta Nextissä ei juurikaan näy.

Luvassa on siis musta kiila litteällä näppäimistöllä. Litteissä näppäimistöissä Sinclair ja Dickinson olivatkin aikaansa edellä. 1980-luvun alun Spectrumeissa oli chiclet-näppäimistö ja Nextissä on perhosnäppäimistö. Litteys on nykyisin laajalti muotia, mutta kasarilla se ei suinkaan ollut – Amstrad-Spectrumeissa käytetyt korkeat jousinäppäimistöt olivat silloinen trendi. Tänä päivänä moderneja tulkintoja chiclet- ja perhosnäppäimistöistä löytyy runsaasti, esimerkiksi Applen tuotteista.

Kun puhuin katkerasta käänteestä, en tarkoita ZX Spectrum Nextin muotoilua enkä projektin tilaa. Ne vaikuttavat Spectrum-mittapuulla suloisilta. Katkeraksi Nextin tekee Rick Dickinsonin kuolema huhtikuussa 2018 kesken syöpähoitojen. On todennäköistä, että ZX Spectrum Next jää legendaarisen muotoilijan viimeiseksi julkaistavaksi työksi. Jotain runollista siinä sentään on, että 1980-luvun alussa Sinclair ZX81:stä ja ZX Spectrumista lentoon lähtenyt ura päättyi Spectrum Nextiin.

Nähdäkseni Dickinson jääkin kaiken draaman ulkopuolelle ja yläpuolelle. Hän suunnitteli hienoja esineitä. On ollut muiden käsissä, mitä niille esineille sitten tapahtuu.

Mitä seuraavaksi?

Dickinsonin suunnittelupanosta lukuun ottamatta Spectrum Nextin takana vaikuttavat aivan eri henkilöt kuin Vegan tai Vega+:n – varsin uskottavalta vaikuttava kourallinen Spectrum-, peli- ja retrokehityksen nimiä vieläpä. Tiimin tavoitteena on taaksepäin yhteensopiva uudelleentoteutus ZX Spectrumista. Nextin emolevy on suunniteltu sopimaan jopa alkuperäisen ZX Spectrumin koteloon, kunhan asentaja on valmis poraamaan koteloon uusia reikiä.

Yhteensopivuuden lisäksi Next vie asioita myös eteenpäin. Spectrumin alkuperäinen Z80-suoritin sekä ULA-piiri (*Uncommitted Logic Array*, varhainen tehdaskustomoitava ASIC) on uustoteutettu FPGA-tekniikalla ja liitinpatteristo on modernisoitu. Esimerkiksi HDMI-liitin ja SD-muistikorttipaikka löytyvät, mutta myös analogiset näyttö- ja kasettiasemaliitännät. Sisälle saa reaaliaikakellon ja langattoman verkkokortin. Raspberry Pi -kiihdytinkortilla Nextin 3,5–24 megahertsin suorituskyky venyy jopa gigahertsiin ja 1–2 megatavun muisti puoleen gigatavuun.

Vakiona Spectrum Next käynnistyy Next-tilaan, joka tukee rautaspritejä ja 256 värin näyttötilaa. Ensimmäiset Spectrum Next -emolevyt tarkoitettiinkin nimenomaan uusia mahdollisuuksia hyödyntäville ohjelmoijille ja toimitettiin jo viime vuoden joulukuussa. Pienimuotoinen ohjelmistokehitys Nextille onkin siis jo hyvässä vauhdissa. Vanhaa Spectrum-ohjelmistokirjastoa varten FPGA-piirin voi kuitenkin asettaa matkimaan uskollisesti myös vanhoja klassikkokoneita (ks. laatikko). Kirjoitimme koneesta enemmän keväällä skrolli.fi:ssä (verkkojatkot: skrolli.fi/numerot).

Spectrum Next ei ole täysin pysynyt aikataulussaan, mutta joukkorahoitusmittapuulla sen edistyminen on ollut varsin uskottavaa. Pieniä vikoja esituotantomalleista on löydetty ahkerasti, esitelty avoimesti ja korjattu ripeästi. Samalla NextZXOS-käyttöjärjestelmä (entinen NextOS) on kypsynyt rautaprojektin rinnalla. ZX Spectrum Next koteloineen maksaa noin 260 puntaa.

Koteloitua Nextiä varten hieman päivitetyn emolevyn kerrottiin valmistuneen elo-syyskuussa 2018. Myös Dickinsonin muotoilema kotelo alkoi olla valmis samoihin aikoihin – valokuvien perusteella suunnitelmalle uskollisena. Yksityiskohdissa ei ole pihistelty: Nextille räätälöitiin jopa oma SD-muistikorttipainatus. Viimeisenä virstanpylväänä loka-marraskuussa viimeisteltiin näppäimistöä – ennuste vaikuttaa onneksi paremmalta kuin Vega+:n näppäimistön kohdalla.

Odotuksen väärti

Voisin päättää palstan pessimistisiin tunnelmiin, sillä retropiirejä vaivaavaa yhteistyökyvyttömyyttä ja amatöörimaisuutta Spectruminkin ympäriltä toden teolla löytyy. Päällimmäisenä ajatuksenani on silti toiveikkuus tietynlaisesta markkinan kypsymisestä.

Kun vuosien korpivaelluksen jälkeen vanhat tietokonemerkit palasivat uusilla 2000-luvun tuotteilla harrastajien pariin, tämä tapahtui hyvin sekalaisen seurakunnan toteuttamana. Kun aktiivisia emoyhtiöitä ei ole ja historia on katkonainen, monenlaiset harrastelijat ja helppoheikit ovat päässeet värittämään esimerkiksi Commodoren ja Sinclairin paluuta enemmän kuin tarpeeksi.

On kuitenkin havaittavissa merkkejä siitä, että jyvät alkavat erottua akanoista. Heikompien sortuessa jäljelle jää harvalukuisempia mutta vakavammin otettavia pelureita. Spectrumin tietä läpi 2010-luvun voi toki tarkastella epäonnistumisten ja nostalgiakrääsän miinakenttänä, mutta itselleni jää ennen kaikkea mielikuva painekattilasta, joka on puristanut meille timantin tai kaksi.

Ehkä tämä kiirastuli tuli Spectrumille jopa tarpeeseen. Vaikka monet Spectrum-tapahtumat ovat näennäisen riippumattomia, vuoden välein toisiaan seuranneet askeleet herättävät väkisinkin kysymyksiä: Olisiko Vegaa olemassa ilman The Recreated Sinclair ZX Spectrumia näyttämässä tietä? Olisiko Vega+:aa ilmaa Vegaa? Olisiko Dickinsonin paluuta ilman Vega+:aa? Olisiko Nextiäkään siis ilman Vega+:aa? Jos virheet olisivat jääneet tekemättä, olisivatko onnistumiset jääneet myös…

Vasemmalla tuoretta ZX Spectrum -pelituotantoa: Scuttle Butt (2018, eweguo.ownit.nu/scuttlebutt) – ota kiinni, taivaalta sataa kakkaa. Peli sai inspiraationsa Spectrumin kakkaisista grafiikoista. Tekijä, ruotsalainen Karl Hörnell, on tehnyt Scuttle Buttista myös oikeanpuoleisen, värikkäämmän Commodore 64 -käännöksen.

Niin tai näin, näyttää siltä, että ZX Spectrum Next on kirjoittamassa itsensä historiaan vähintäänkin hienona tribuuttina vanhalle ja parhaimmillaan jopa jonkin uuden alkuna. Nextillä kelpaa saatella Speku 2020-luvulle. Kirsikkana brittiläisen retrokakun päällä **Chris Wilkinsin** ja kumppaneiden laadukkaat *Crash-* ja *Zzap! 64 Annual* -lehtikirjat (fusionretrobooks.com) viimeistelevät tämän tietokonehistorian luvun näyttävästi. *Crash Annual 2019* ilmestyy tämän Skrollin aikoihin.

Ensi kertaan! Palstalle voi kirjoittaa osoitteeseen: janne@skrolli.fi

Rick Dickinson julkaisi vuonna 2014 enemmänkin kuvia siitä, mihin suuntaan Sinclair-design olisi voinut kehittyä. Nämä ja muut linkit verkkojatkoilla: skrolli.fi/numerot

ZX Spectrum Next (alempi) ja ZX Spectrum 128 vuodelta 1985. Kuvat: specnext.com, Bill Bertram / Wikimedia Commons.

sinclair
ZX Spectrum Next

Myös ZX Spectrum Next on kärsinyt julkaisuviivästyksistä. Next-emolevyt toimitettiin joukkorahoittajille joulukuussa 2017, neljä kuukautta aikataulusta jäljessä. Koteloitujen koneiden osalta odotus on ollut pidempi. Toimitusten piti alkaa tammikuussa 2018, mutta vielä tämän Skrollin mennessä painoon tekemistä riitti etenkin muoviosien viimeistelyssä ja ruiskuvalamisessa.

ZX Spectrum Next -tilat

- ZX Spectrum Next
- ZX Spectrum 48K
- Gosh Wonderful ROM *
- Timex Sinclair TC2048 **
- ZX Spectrum 128
- Investronica ZX Spectrum 128 **
- ZX Spectrum +2
- ZX Spectrum +3e *
- ZX80
- ZX81

* Yhteisön parantelemia Spectrum-ROMeja.
** Yrityksille lisensoituja Spectrum-muunnelmia.

ZX Spectrum Next -tehtävälistat 11/18

Emolevy

- ✓ Prototyypit (v0, v1)
- ✓ Tuotantoversio (v2, v2A, v2B)
- ✓ Tytärkortti (v0, v1, v2)
- ✓ Firmware (v0, v1)
- ✓ NextZXOS-käyttöjärjestelmä (v1)

Varusteet

- ✓ Koneen laatikko (v0, v1, final)
- ✓ Ohjekirja (v0, v1)
- ✓ Ohjekirjan kansitaide
- ✓ Virtalähde ja sen laatikko
- ✓ SD-korttien hankinta ja painatus
- Ohjekirjan painatus
- SD-korttien monistus

Muoviosat

- ✓ Kotelon design/CAD (v0, v1)
- ✓ Kotelon muotit
- ✓ Kotelon testaus (t1, t2, final)
- ✓ Näppäimistön design/CAD (v0, v1)
- ✓ Näppäimistön muotit
- ✓ Näppäimistön testaus (t1, t2)
- Näppäinmerkintöjen painatus
- Näppäimistön testaus (final)

Tuotanto

- ✓ Emolevyn osien hankinta (v0, v1, v2, v2A, v2B)
- ✓ Tytärkortin osien hankinta (v0, v1, v2)
- ✓ Emolevyjen tuotanto (v2A, v2B)
- ✓ Emolevyjen testaus (v2A, v2B)
- ✓ Toimitus pelkän emolevyn tilanneille
- Tytärkortin tuotanto (v2)
- Kotelon massavalmistus
- Näppäimistön massavalmistus
- Koneiden kokoaminen
- Koneiden toimitus asiakkaille

MASSAMUISTI MSX:ÄÄN

Pelit käyntiin kasetilta, korpulta tai kortilta

Kun kotiin eksyy MSX-kone, monen ensimmäinen kysymys lienee, mitenköhän tähän saisi ladattua ne lapsuuden pelit. Ei hätää, sillä pienellä tuurilla sinulla on jo kaikki tarvittava alkuun pääsemiseksi, ja tästä artikkelista löytyy runsaasti tietoa muistakin vaihtoehdoista.

Teksti ja kuvat: Timo Soilamaa

C-kasetit olivat yleinen tapa ohjelmien jakeluun myös MSX:llä, ja sen kasettiasema onkin itse asiassa aivan tavallinen kasettisoitin. Näillä alkaa olla niin paljon ikää, että yleensä vähintään hihna on vaihdon tarpeessa. Ongelman voi kiertää sujauttamalla kasettipesään 90-luvun autoradioista tutun kasettiadapterin, joka muuntaa 3,5 mm liitäntään toistetun äänen kasetin lukupäälle sopivaksi. Tämä toki toimii, mutta helpommallakin saattaa päästä.

Suomessa valitettavan yleinen MSX-kasettiasema on varsin vaatimaton SVI-767, jossa DIN-kaapeli menee suoraan kasettiaseman sisään. Mikäli asema on kuitenkin jonkin muun merkkinen, sen kyljessä törröttää todennäköisesti kolme monokaapelia. Näistä kaapeleista valkoinen 3,5 mm:n liitäntä on ohjelmien latausta varten, ja sen voi kytkeä suoraan esimerkiksi

puhelimen tai PC:n korvakuulokeliitäntään. Punaisen kaapelin voi kytkeä tarvittaessa Line in -porttiin, mikäli ohjelmia halutaan tallentaa PC:lle. Pienempi musta 2,5 mm:n liitin on kasettiaseman moottorin ohjausta varten. Idea on, että kasettisoittimen sähkön syöttö kytketään menemään tämän liittimen läpi. MSX:n sisällä tämä on kytketty releeseen, joka sitten tarvittaessa kytkee sähköt päälle tai pois. Mikäli kasettisoittimessa on tätä varten liitäntä, siinä yleensä lukee päällä REM. Tämän moottoriohjauksen puuttuminen ei käytännössä aiheuta ongelmia, jollei lempipelisi sitten satu olemaan Gauntlet, joka lataa kentät kasetilta yksi kerrallaan. Jos kasettiasema puuttuu kokonaan, valmiita kaapeleita löytää eBaystä. Viimeinen vaihtoehto on tehdä sopiva latauskaapeli itse. Tällöin ääni kytketään DIN-liittimen pinniin 5. Maataso taas löytyy nastoista 1, 2, 3 ja 8.

Netissä jaeltavat MSX:n kasettipelit ovat yleisimmin CAS-päätteisiä tiedostoja, jotka pitää latausta varten erikseen muuttaa ääneksi. Tähän löytyy avoimen lähdekoodin CAS Tools -paketista CAS2WAV-työkalu, mutta monesti puhelin on näppärämpi kasettiaseman korvaaja. Googlen Play-kaupasta Android-käyttöjärjestelmälle on saatavissa MSX2CAS, joka soittaa suoraan CAS-tiedostoja. Valitettavasti se ei omassa OnePlus-puhelimessani päästänyt pihaustakaan, mutta ratkaisuksi löytyi vielä kohtuullisen varhaisessa kehitysvaiheessa oleva TapeRider, joka soittaa CAS-, TSX- ja TZX-muodon tiedostoja. Mikäli peli on muussa muodossa (esim BIN tai ROM), PC:n käyttö saattaa tapauksesta riippuen osoittautua pakolliseksi. Tällöin kannattaa tutustua työkaluihin kuten MicroWAVer, O.T.L.A tai CasLink.

MSX:n puolella kasetilta lataaminen tapahtuu ladattavasta ohjelmasta riippuen komennoilla `BLOAD"CAS:",R` (konekieliset tiedostot), `LOAD "CAS:",R` (ASCII-muotoiset BASIC-ohjelmat) tai `CLOAD` (tokenoidut BASIC-ohjelmat). Mikäli koneessa on levyasema, se kannattaa muistiongelmien välttämiseksi kytkeä käynnistyksen yhteydessä pois päältä pitämällä SHIFT-näppäintä pohjassa.

Kaseteista puhuttaessa mainittakoon myös CASDuino, joka on Arduino-pohjainen rautaratkaisu. Sen avulla kasettiaseman voi korvata muistikortilla.

Maistuisiko korppu?

Suomen toiseksi suosituin MSX-tietokone oli SVI-738, jossa oli sisäänrakennettu yksipuolinen 3½ tuuman DD-korppuasema. Myös levyasemattomiin MSX-koneisiin voi kytkeä moduuliporttiin ulkoisen levyaseman, mutta tällaisen hankkimista on varsin vaikea suositella. Yleensä samalla rahalla saa jo paremman koneen, jossa levyasema on sisäänrakennettuna. Levyasemaohjain sisältää aina 16 kilotavun ROM-muistin, jossa on tarvittava MSX Disk BASIC 1.0, MSX-DOS-yhteensopivat levyasemarutiinit sekä varsinainen levyasema-ajuri. Käytettyjen komponenttien osalta levyasemakontrollerit saattavat poiketa toisistaan reippaastikin, mutta niiden käyttö on valmistajasta riippumatta samanlaista ja levyn tallennusformaatti on sama.

Käytännössä MSX:n disketit ovat yksi- tai kaksipuolisia 3½ tuuman DD-korppuja, jotka on alustettu PC:ssäkin käytetyllä FAT12-formaatilla. Tämä helpottaa tiedostojen siirtämistä huomattavasti, koska riittää, että raahaa tiedostot disketille. On kuitenkin suositeltavaa alustaa disketit mieluummin MSX:llä. MSX yrittää käynnistyessään ajaa boottikoodia nollasektorilta, ja jos alustus on tehty PC:llä, kone todennäköisimmin jumiutuu yrittäessään ajaa x86-koodia. PC:lläkin alustettuja dis-

kettejä voi toki käyttää, kunhan ottaa levyn asemasta käynnistyksen ajaksi. Nykyisin diskettien käyttöä hankaloittaa se, että DD-diskettien saatavuus alkaa olla huono ja teipattujen HD-diskettien toimivuus on levyasemasta riippuen mitä tahansa väliltä ”ei mitään ongelmia” – ”ei toimi laisinkaan”. PC-koneissa taas nykyisin saatavilla olevat levyasemat ovat monesti USB-liitäntäisiä, eivätkä näistä läheskään kaikki tue enää DD-diskettien käyttöä. Windowsissa myös yksipuolisten levyjen tuki on rikki. Linuxin, Macin, Amigan ynnä muiden käyttäjät ovat tässä mielessä paremmassa asemassa.

Yksittäisten tiedostojen sijaan saattaa olla tarvetta kirjoittaa myös kokonaisia levykuvia. Internetissä MSX-levykuvat yleensä tunnistaa DSK-päätteestä. Linuxilla nämä voi kirjoittaa levylle ihan vain dd-komentoa käyttäen. Windowsissa suosittelen lataamaan **Rudolf Lechleitnerin** tekemän Disk-Manager-ohjelman, jolla levykuvien muokkaus ja kirjoittaminen onnistuu varsin vaivattomasti.

Mikäli fyysisten diskettien kanssa toimiminen tuntuu liian retrolta tai koneen sisäinen levyasema on vioittunut, USB-muistitikkuja lukeva *Gotek*-asema voi olla joissain tapauksissa varteenotettava vaihtoehto. Sille on saatavissa ihan ilmaiseksi FlashFloppy-laiteohjelmisto (katso Skrolli 2018.3), joka toimii myös MSX:n levykuvien kanssa. Varsinaiseen muistikortinlukijaan verrattuna se on luonnollisesti hitaampi mutta myös edullisempi vaihtoehto.

Kovat levyt ja kortit

Jos koneessasi on paremman pään rautaa, se saattaa tukea myös varsinaisen kiintolevyaseman käyttöä. Alkuperäinen Disk BASIC 1.x ja MSX-DOS on suunniteltu toimimaan yksinomaan diskettien kanssa, eivätkä ne näin varsinaisesti tue kiintolevyjä tai muistikortteja. Suurin syy tähän on hakemistotuen puuttuminen. ASCII ja Microsoft julkaisivat kuitenkin myös päivitetyn MSX-DOS2-ROMin. Tämä alkuperäistä huomattavasti järeämpi versio löytyy valmiina MSX turbo R -koneista, mutta muihin sen joutuu lisäämään moduulilla.

Kun kone käynnistetään DOS2-ROM aktiivisena, alkuperäisestä levyasema-ROMista käyttöön jää vain levyasemaohjaimen koodi. Disk BASICin versionumero on vastaavasti 2.x. On myös huomattava, että tämä järeämpi versio tarvitsee enemmän RAMia. Jotta käyttöjärjestelmä edes käynnistyisi, koneessa on oltava vähintään 128 kt Memory mapper -muistia. Karkeasti voidaan sanoa, että etenkin vanhemmat tällaiset tuotteet on selkeästi suunnattu MSX2:n ja sitä uudempien koneiden käyttäjille. Vaikka käyttö monessa tapauksessa saattaa ensimmäisenkin polven MSX:llä onnistua, yllätyksiä voi tulla vastaan erityisesti hallintaohjelmien kanssa. Monesti laitteen käyttökuntoon saattaminen vaatii myös toimivan diskettiaseman.

Kiintolevyohjaimen käytölle on nykyisin varsin vähän perusteluja, jollei jostain aivan erityisestä syystä halua koneeseen kiinni jotain eksoottisempaa, kuten vaikka CD-ROM- tai Zip-aseman. Käytetyn laitteen matala hinta voi kuitenkin olla ihan hyvä perustelu tällaisenkin ostamiselle.

MSX:n SCSI-liitännät voi karkeasti jakaa kolmeen kategoriaan: Western Digitalin piiriin perustuviin, Zilogin piiriin perustuviin sekä MegaSCSI-liitäntään. Kahta ensimmäistä ei voi oikein suositella, sillä niissä ei välttämättä ole sisäänrakennettua DOS2-ROMia, jolloin sen voi joutua hankkimaan erikseen. Koska laajennusportteja on yleensä käytettävissä varsin rajattu määrä, tämä voi aiheuttaa lisäharmia. Laitteiden korkea ikä näkyy myös käytettävyydessä ja työkaluohjelmissa, jotka useasti jättävät turhan paljon toivomisen varaa. MegaSCSI taas on varsin hyvä ja viimeistelty paketti, mutta se oli japanilainen tuote, joka eurooppalaisesta näkövinkkelistä maksoi uutena niin julmetun paljon, että niitä näkee varsin harvoin. Tämän ohjaimen perintö on kuitenkin edelleen nähtävissä FPGA-pohjaisten MSX-tietokoneiden (One chip MSX, Zemmix Neo, SX-1) muistikortinlukijoissa.

IDE-sovittimista maininnan arvoisia lienevät BEER 202 sekä Sunrise IDE. BEER 202 -sovittimen juuret ovat Venäjällä. Tämän sovittimen parhaita puolia on sen yksinkertaisuus ja se, että se on alunperin suunniteltu koottavaksi kotona. Sunrise IDE taas oli erittäin suosittu ja niitä myytiin vuosien saatossa paljon. Se oli kaupan kolmena eri versiona, joista Sunrise IDE on vanhin. Sitä seurasivat Sunrise IDE+RS-232 ja Sunrise CF-IDE, jossa IDE-liitäntä oli korvattu kahdella Compact Flash -korttipaikalla. Koska näissä DOS2-ROM on integroitu flash-piirille, ne ovat edelleen päivitettävissä täysin moderneiksi massamuisteiksi.

Nestorin parempi rommi

Sunrisen CF-IDE-kortinlukijalle rupesi ilmestymään kilpailijoita, kun **Nestor ”Konamiman” Soriano** julkaisi DOS2-ROMista monin tavoin uusitun version nimellä ”Nextor”. Samalla ladattavaksi tuli päivitys myös edellä mainituille Sunrisen tuotteille. Alkuperäisen DOS2-version yksi ikävä piirre oli, että FAT16-osioita käyttääkseen joutui käynnistyksen yhteydessä lataamaan ulkopuolisen ajurin FAT12-alustetulta osiolta. Nextor korjasi tämän ongelman ja toi monia muitakin näppäriä lisäominaisuuksia, kuten levykuvien kytkemisen asematunnuksiin. Yksi tärkeä uudistus oli huomattavasti yksinkertaistettu ajurirajapinta, joka mahdollisti uusien massamuistien liittämisen huomattavasti pienemmällä panostuksella softapuoleen.

Tätä juttua kirjoittaessani sovin tapaamisen herra Sorianon kanssa pieneen mallorcalaiseen pizzeriaan, jossa sain mahdollisuuden haastatella häntä Nextorista sekä udella syitä projektin aloittamiselle. Mies kertoi, että kummallisten käänteiden jälkeen hän päätyi eurooppalaiseen kehitystiimiin, jonka

oli onnistunut saada käsiinsä ASCIIn alkuperäiset lähdekoodit MSX-DOS2:sta. Kehitystiimin jäsenet ymmärsivät hyvin minkälaiseen aarteeseen he olivat törmänneet ja olivat yhtä mieltä siitä, että he eivät voisi vain istua lähdekoodien päällä tekemättä asialle mitään. Projektin uudelleenkäynnistys kuitenkin kuoli jo lähtökuoppiinsa ennen kuin edes työtapoja ja kehityssuuntia oli saatu kunnolla sovittua.

Nestor ei tilanteeseen kuitenkaan tyytynyt, vaan päätti ruveta työhön yksin. Omien sanojensa mukaan hän otti pääasialliseksi lähtökohdaksi nimenomaan mahdollistaa uusien laiteajureiden lisäyksen mahdollisimman helposti ilman, että kehittäjien tarvitsisi keksiä pyörää aina uudelleen. Tämän huomaa esimerkiksi siitä, että NextorROM jo itsessään sisältää työkalut osioiden luomiseen ja alustukseen. Näihin tehtäviin on aikaisemmissa versioissa käytetty varsin kirjavaa kokoelmaa valmistajien omia työkaluja.

Ison läpimurron projekti sai tämän vuoden heinä-elokuun vaihteessa, kun Nestor tapasi MSX-standardin kantaisänä tunnetun **Kazuhiko Nishin** Japanin Osakassa. Projektin esittelyn ja neuvottelujen tuloksena Nestor sai luvan julkaista Nextorin lähdekoodin internetissä.

Tulevaisuuden suunnitelmista kysyttäessä Nestor kertoi tavoitteiksi mahdollistaa dynaamisten ajureiden lataamisen muistiin sekä uudet rajapinnat, jotka mahdollistaisivat esimerkiksi rautakiihdytettyjen tiedostojärjestelmien tuen sekä levyasematunnuksien kytkemisen esimerkiksi FTP-palvelimeen tai SMB-jakoihin ilman käyttöjärjestelmästä irrallaan olevia asiakasohjelmia. Projektin onnistumisen uskottavuutta lisää se, että Nestor on jo aikaisemmin kirjoittanut asiakasohjemat kyseisille protokollille MSX-DOSiin erillisohjelmina.

Uudet muistikortinlukijat

Tähän mennessä olen käsitellyt lähinnä sovittimia, joita voi löytää käytettyinä. Nextorin ilmestyminen kuitenkin innosti monet suunnittelemaan muistikortinlukijoita. Seuraavaksi esiteltäviä laitteita on siis mahdollista metsästää käsiinsä myös uutena.

Ensimmäinen varsinaisesti Nextoriin perustuva sovitin oli MegaFlashROM SCC+SD. Alunperin puhtaasti piraattipelien pelaamiseen suunnattu MegaFlashROM sai siis seurakseen SD-korttipaikan massamuistiksi. Lopputulos on varsin pätevä tapaus monine näppärine ominaisuuksineen, mutta käyttö ei ole kuitenkaan intuitiivisimmasta päästä. Suoraan sanoen uusien ja vanhojen ominaisuuksien sekasotku hämmentää käyttäjän varsin tehokkaasti, kunnes jutun juonesta rupeaa saamaan kiinni.

Nykyisin MegaFlashROMin lisäksi uutena on saatavana muitakin Nextoriin perustuvia SD-korttisovittimia, joiden erot keskenään ovat aika maltillisia. Näitä valmistavat muun muassa 8bit4ever ja Repro Factory (Skrolli esitteli erään tällaisen numerossa 2017.2). Monesti muistikortinlukijoihin on liitetty mukaan myös 512 kt – 2 Mt lisämuistia, jotta Nextor pyörisi vaatimattomammassakin kokoonpanossa. Huomattavaa kuitenkin on, että tällaiset monitoimikortit eivät pääsääntöisesti toimi, jos ne kytketään moduuliportin jakajaan.

Uusista ratkaisuista erityismaininnan ansaitsee Carnivore2, johon päälle saa liitettyä yhden CF-kortin. Tämä kortti pakkaa lisämuistin lisäksi mukaan myös tuikitarpeellisen MSX-MUSIC-standardin mukaisen FM-piirin. Tätä korttia käyttämällä yksi moduuliportti jää siis vapaaksi, mikäli koneeseen ei FM-ääniä ole tehtaalla integroitu.

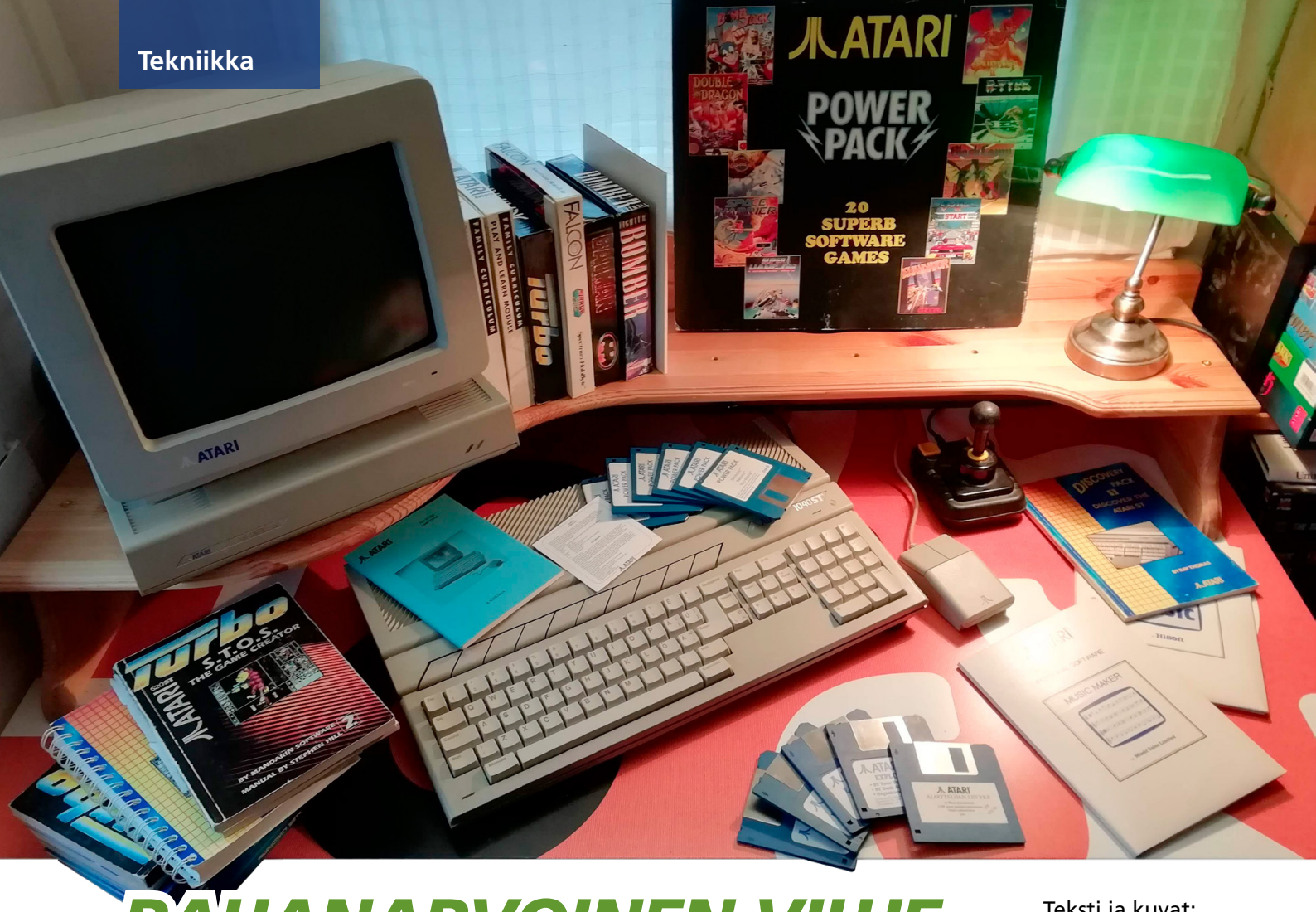
Mielenkiinnolla olen seurannut myös RookieDrive-nimellä kulkevaa projektia, joka mahdollistaa pelien lataamisen USB-muistitikulta. Nestorilta kuulin jatkoyhteistyön olevan sovittimen osalta käynnissä ja hän näytti minulle videon, jossa peli latautui sovittimeen kytketyltä USB-levyasemalta. Tulevaisuuden näkymät tälle sovittimelle siis voivat olla hyvinkin mielenkiintoiset.

Ja sitten vielä ne muut

Massamuistin ei tarvitse aina olla paikallista. Nowind *I*nterface ratkaisi ongelman USB-kaapelilla, joka kytketään moduulin ja PC:n väliin. Laite näyttäytyy koneelle diskettiasemana tai kiintolevynä, mutta levykuva on todellisuudessa PC:n kiintolevyllä. Tämä on varsinkin kehittäjille varsin toimiva ratkaisu, mutta valitettavasti laitteen saatavuus käytettynäkin on erittäin huono.

GR8NET taas on verkkokorttien sarjassa varsinainen monitoimihässäkkä MP3-soittimineen, matematiikkasuorittimineen ja äänipiireineen. Nykyisellään se sisältää myös Nextoriin perustuvan SD-kortinlukijan. Vaihtoehtoisesti pelin voi ladata kuitenkin myös verkosta antamalla BASICissa pelin URL-osoitteen. Näillä ominaisuuksilla laitteen hinta ei ole luonnollisesti ole halvimmasta päästä, mutta rahalle saa kyllä varsin hyvin vastinetta.

Vuosien mittaan MSX:lle on tarjottu tallennukseen myös lukuisia muita vaihtoehtoja, kuten paristovarmennettuja SRAM-asemia ja QuickDisk-levykkeitä. Näihin ei kuitenkaan kannata sekaantua kuin korkeintaan keräilymielessä.



RAHANARVOINEN VIHJE

Atari ST:n myynninedistäjät

Teksti ja kuvat:
Marko Latvanen

Mikko Alatalo markkinoi Atarin ST-sarjaa ”rahanarvoisella vihjeellä” 80-luvun lopulla, kun kone yritti vallata markkinoita superlatiiveja pursuavilla kylkiäisillään. Mieleen jäävästä mainonnasta huolimatta Suomen valloitus jäi saavuttamatta.

Elettiin loppukesää 1990. Oli aika kantaa uutteralla kesätyöllä ansaitut markat Info-ketjun Kouvolan haarakonttoriin. Mikrobitteja oli tutkittu siitä lähtien, kun kesätyöpaikka varmistui, ja tiskille kävellessä finalistit olivat selvillä: Atari 520STfm ja Commodore Amiga 500.

Myyntitiskin oikealta puolelta löytyi ylhäisesti hienoa 3D-demoa pyörittävä Amiga. Hieman syrjemmällä majaili persoonallisesti muotoiltu Atari ja *Power Pack* hienoine salamalogoineen.

Neuvottelu myyjän kanssa kertoi, että tiskillä komeillut Atari 520STfm -esittelykone *Power Packilla* ja Philips CM8833 -värinäytöllä maksaisi 4000 markkaa. Amigaan saisi samalla hintalapulla mukaan pelkän TV-modulaattorin. Kylkiäispaketin avulla Atari otti Suomen markkinajohtajasta erävoiton.

Suurin osa kotimikron ostajista valitsi kuitenkin toisin: Amiga myi kuin leipä ja Atari sai tyytyä murusiin. Mutta kelataanpa kelloa taaksepäin ja katsastetaan, millä mausteilla Atari yritti kääntää Commodoresta pitävää kansakuntaa puolelleen.

Kesäpaketin syysversio

”Kaikella on huippunsa”, julisti silloisen maahantuojan TeknoComputerin mainos, jossa korkean pelipakettitolpan päässä pönötti Atari 520ST kuvaruudussaan *Marble Madness*.

Hulluudesta ei kuitenkaan ollut kyse, vaikka monet jälleenmyyjät sitä epäilivätkin.

Kylkiäispaketeissa oli totuttu vanhoihin peleihin ja ohjelmiin, joista alkuperäiset julkaisijat saivat lisävoitot irti lisensoimalla ne vielä kerran uudelleen. *Super Pack* oli toista maata. Suurin osa sen peleistä oli edelleen kaupan täyteen hintaan mikrotiskillä. Tämän vuoksi monet jälleenmyyjät ottivat konepaketin yskien vastaan. Kuka enää ostaisi Atarin pelejä hyllystä, kun

niitä sai koneen mukana kottikärryllisen ilmaiseksi ja vieläpä ilman kopiosuojauksia?

Suomessa tämä oli pienen markkinaosuuden vuoksi enemmänkin maahantuojan lottovoitto kuin katastrofi. Tilan-

ne oli toinen esimerkiksi Englannissa, Saksassa tai Ranskassa, joissa ST vielä nautti 16-bittisten kotimikrojen markkinajohtaja-asemastaan. Siellä huoli oli aiheellinen.

Vuonna 1988 ilmestynyt *Super Pack* perustui Atarin edellisenä kesänä Euroopassa lanseeraaman *Summer Promotion Packin* konseptiin ja sisuskaluihin. Atarilla meni maailmalla muutenkin lujaa, sillä ST oli juuri valittu toistamiseen vuoden tietokoneeksi. Jälkiviisaana voisi kuitenkin sanoa, että *Super Packia* oli sittenkin hieman laimennettu. Superhitit kuten *Defender of The Crown*, *International Karate* ja *Super Sprint* loistivat poissaolollaan. Mutta tätähän ei Suomessa tiedetty.

3990 markkaa maksanut *Super Pack* koostui lähinnä kolikkopelikäännöksistä ja 8-bittisillä syntyneiden pelien uusversioista. Oikeastaan Atarin sai kaupan päälle, sillä ohjelmistojen 5000 markan arvo ylitti tietokoneen markkinahinnan reilulla tonnilla.

Setin 13 disketin ST-arvostelumenestyksiin lukeutuivat lisäaseilla herkutellut **Peter Johnsonin** ohjelmoima pallomailaklooni *Arkanoid – Revenge of Doh*, **Steven Cainin** keskiaikainen toimintaseikkailu *Black Lamp*, Eliten rantakirppukaahailu *Buggy Boy*, **Paul Carruthersin** droidipuzzle *Quadralien*, **Steve Turnerin** riimisokkelo *Rana Rama*, **Stephen Crown** toimintaseikkailu *Starquake*, aikansa Gran Turismo eli *Test Drive*, **Jeremy Smithin** *Thrust*-painovoimakikkailu, Sensible Softwaren maailmoja maalaileva räiskintä *Wizball* ja Bitmap Brothersin metallinen pyssyttelyesikoinen *Xenon*.

Aikanaan joystick-käsi tarttui hanakasti myös Commandosta ideansa ammentaneeseen Eliten *Ikari Warriorsiin*, Microidsin *Eddie Edwards Super Ski* -mäkihyppyyn ja -lasketteluun sekä silkinpehmeästi vierivään **Steve Bakin** *Return to Genesis* -vaakaräiskintään.

Jostain syystä *Super Packin* brittiversiossa esiintyneen *Summer Olympiadin* sijaan skandinaavien mieli pahoitettiin Tynesoftin *Mouse Trap* -loikinnalla. Muita formatointipinoon päätyneitä pettymyksiä olivat Nintendon kolikkopeli *Punch-Outin* kopio *Seconds Out* Tynesoftilta, Melbourne Housen umpitylsä *Road Wars* -ramppiräiskintä, Paradoxin MIDI-tuella varustettu *Chopper X* -helikopteripaukuttelu ja vähemmän kunniakkaasti Amigan versiolta selkäsaunan ottanut *Marble Madness*. Kattauksen täydensivät Eliten miekkapyssyturpasauna *Thundercats*, tasoloikkien kasibittiemulaattori *Beyond the Ice Palace* ja Hewsonin vaakaräiskintä *Zynaps*.

Hyötyohjelmapuolta peruspaketissa edusti yksinäinen toimisto-ohjelma *Organiser*, joka sisälsi keskenään yhteensopivan tekstieditorin, taulukkolaskennan, kalenterin ja kortiston.

Lisäksi tuoreesta korppupinosta löytyi hiirikädestä kiinni pitäen koneen käyttöön opastava graafinen *ST Tour* -opetusohjelma sekä kankean ST Basicin sisältänyt *Language Disk* pääteohjelmineen ja ohjauspaneeleineen.

Terveisiä Suomesta

Uniikkina kotimaisena bonuksena laatikon uumenista paljastui ST Klubin valmistama ja maahantuojan kustantama, uusille Atari-käyttäjille suunnattu *Aloittelijan Levyke*. Se osasi muun muassa kääntää ruotsinkielisen GEM-käyttöjärjestelmän suomeksi ja sisälsi muutamia tarpeellisia apuohjelmia kuten virusten tappajan, huomattavasti *Organiseria* monipuolisemman *1ST Word* -tekstinkäsittelyn ja Lotus 1-2-3 -yhteensopivan *LDW Power* -taulukkolaskennan betaversion.

Ilmestymisvuoden 1988 huomioiden disketin edistyksellisin anti oli kuitenkin **Seppo Loisan** ohjelmoima hyperlinkkitekniikkaa hyödyntävä diskettilehti. Simppeliä hiiriohjattavaa nettiselainta muistuttaneesta GEM-pohjaisesta ohjelmasta löytyi maahantuojan tervehdys, liittymisohjeet ST Klubiin, klubin public domain -ohjelmistokirjaston listaus, yhdistyksen säännöt, lainattavien kirjojen lista sekä tuhti ATK-termiviidakkoa suomentanut sanasto.

Musiikki- ja piirto-ohjelmat oli puolimegaiseen Atariin ostettava erikseen. Aiemmin koneiden mukana toimitettua *NEOchromea* ei maahantuojan kylkiäispaketeista löytynyt. Musta Pörssi haistoi markkinaraon tarjoamalla *Super Packin* ostajalle kotimaista, **Ari Koskivaaran** ohjelmoimaa *Spare*-piirto-ohjelmaa 295 markan alennushintaan. Myös muilla jälleenmyyjillä oli tapana tarjota omia pikku bonuskylkiäisiään putiikista ja paikkakunnasta riippuen.

Keväällä 1989 TeknoComputer terästi valikoimaansa 1040ST:n yhteydessä tarjottavalla Plus-laajennuksella, johon oli pultattu mukaan suomenkielinen *Edito*-tekstinkäsittelyohjelma ja aiemmin mainittu *Spare*. Lähes 6000 markan kokonaishintalappu oli kuitenkin monelle harrastajalle liikaa.

Olkoon voima ostoskassissasi

Super Pack oli tuskin ehtinyt kotimaisten mikroliikkeiden hyllyille, kun Atari UK pukkasi ulos entistä myyvempiä nimikkeitä sisältänyttä kylkiäispakettia. Oli *Power Packin* aika. Suomessa kaksi eri yritystä tituleerasi kilvan itseään Atarin viralliseksi maahantuojaksi. Lopulta tuttu TeknoComputer joviaaleine tietokoneineen joutui taipumaan X-Computerin neuvoteltua maahantuontioikeudet itselleen.

Entisen, lähinnä sytykkeeksi kelpaavan tylsän pahvilaatikon sijaan *Power Packin* levyt oli sijoitettu salamalogoin ja kuvaruutukaappauksin varustettuun kannelliseen pahvi/muovikansioon. Atari halusi pakkauksen näkyvän, ja kauas. Avattuna lähes 80×40-senttinen kokonaisuus oli kieltämättä vaikuttava näky, ja rahalle tunsi saavansa vastinetta. Jokaisen disketin alle oli pakattu kaksipuolinen, tiivistetyt ohjeet sisältänyt pahvilappunen. Lisäksi mukaan mahtui kolme lähes A4-kokoista pahvikuorta hyötyohjelmille ohjevihkosineen.

Samaiseen 3990 markan hintaan mainostetun *520STfm Power Packin*

Power Packin kansien takaa paljastui 20 peliä ja kolme hyötyohjelmaa

myötä Atari käänsi veistä jälleenmyyjien haavoissa, sillä kokoelma löi levyasemaan sen hetken kuumia pelihallinimikkeitä: *After Burner*, *Out Run*, *Space Harrier*, *Gauntlet II*, *Super Hang-On*, *Pac-Mania*, *Bomb Jack*, *R-Type*, *Double Dragon*…

Osa käännöksistä oli ikävä kyllä teknisesti keskinkertaisia, toiset taas elämään jääneitä ST-ohjelmoinnin taidonnäytteitä. Erityisesti US Goldin *Gauntlet II* -arcade-koneesta siirrettyine digitoituine puheineen ja sulavan nopea **Zareh "Z.K." Johannesin** *Super Hang-On* näyttivät, että Atarillakin sai arcadetasoista animaatiota aikaan kunhan osasi ohjelmointiniksit.

Toisaalta Activisionin *After Burner* ja Electric Dreamsin *R-Type* takeltelivat ja Proben *Out Run* -käännöksen ainoaksi onnistuneeksi elementiksi voi laskea tarttuvan musiikkiraidan... ja sen alkuruudun kaljamahaisen lippumiehen. Muutoin selvitään pelattavuuden puolesta puhtain paperein. Erikoisuutena Eliten *Bomb Jackin* ääniraitaa pystyi kuuntelemaan MIDI-soittimen kautta, vaikkei C64:stä tuttua **Jarren** sävelmää ollutkaan tarjolla.

Muita teknisesti upeita pelejä olivat **John M. Phillipsin** syvyyssuuntaan pehmeästi vierivä ja tusinoittain värejä tarjonnut räiskintäpeli *Eliminator*, legendaarinen tornikiipeily *Nebulus*, Eliten RoadBlasters-henkinen, mutta varsin nopea ja näyttävä ajoräiskintä *Overlander*, alkuruudussa ST:tä laulattanut **Jez Sanin** 3D-taistelusimu *Starglider* sekä Steve Bakin parallaksilla vierinyt Defender-klooni *StarRay*. Myös **Antony Crowtherin** puzzlepeli *Bombuzal* nautti pelaajien suosiota kekseliäällä konseptillaan ja vaihtoehtoisella 2D- tai 3D-kuvakulmallaan.

Muuta pelinälkää tyydyttivät jollain tasolla Activisionin *Predator* ja Logotronin *Star Goose!*

Vanhasta *Super Packista* vain *Xenon* ja *Black Lamp* olivat päässeet jatkoon.

Oikeastaan ainoan totaalisen mahalaskijan tittelin kuittaa 8-bittisiltä tuttu *Super Huey* -helikopterisimulaatio. Infoketjulla oli onneksi pelisilmää paikata tilanne, sillä hieman pitäjästä riippuen kaupanpäällisiksi annettiin *Falcon* tai *Fighter Bomber* lentopelkoa helpottamaan.

Myös Musta Pörssi suuntasi valokeilansa taivaalle tarjoamalla bonuksena

Oceanin varsin onnistunutta *Batman The Movie* -käännöstä ja t-paitaa.

Hyötyohjelmapuolella vanha tuttu *Organiser* sai kaverikseen MIDI-tuella ja digitoiduilla rumpuäänillä terästetyn nuottipohjaisen *Music Maker* -sävellysohjelman sekä rivinumerot menneisyyteen sinkoavan *FirST Basic* -tulkin. Kotimaiseen settiin oli jälleen ujutettu vuosimallin 1989 *Aloittelijan Levyke*.

Hieman huvittavasti myös ensimmäisiä STe-paketteja myytiin *Power Packin* voimalla. Mustan Pörssin 1 megatavun versiota kaupattiin 4980 markan hintaan, Infosta irtosi puolimegainen versio 500 markkaa halvemmalla. Tosin setistä ei löytynyt ainuttakaan STe-rautaa tukevaa ohjelmaa. Puhumattakaan siitä, että esimerkiksi *Predatorissa* taisto tyssäsi STe-koneilla heti alkuunsa. Ainakin uuden STe:n omistaja tutustutettiin alusta asti kahden kuvaruutupommin merkitykseen – väylävirhe, ei STe-yhteensopiva ohjelmisto. Muutoin *Power Pack* oli eurooppalaistuneelle Atarille tärkeä erävoitto Amigan myynnin muristessa jo takapuskurissa.

Superlatiivien loppu

Takaluukun Turbo-sana oli jo tuolloin kova myyntivaltti automaailmassa, joten Atarilla päätettiin yrittää samaa. Vuonna 1990 ilmestynyt *520STe Turbo Pack* sisälsi uusitun Atari STe -mallin blitter-piireineen, genlock-tukineen, digitaalisine stereoäänineen, laajennettuine väripaletteineen, uusine lisäjoystick-portteineen ja SIMM-kantoineen, joilla muistin sai käden käänteessä laajennettua 4 megatavuun.

Siinä missä auton turbo on käytössä lähes hetkessä, STe:n turbotila vaati kuitenkin lisäkoodia. Valitettavasti pelipuolella sitä ei ollut tarjolla kuin Atari USA:lla itsellään. Vuonna 2017 löydetty, STe-rautaa vaatinut **Ed Schneiderin** ja **Scott D. Williamsonin** ohjelmoima *Toobin'*-henkinen *Whitewater Madness* oli kyllä valmiina jo vuonna 1989, mutta jostain syystä peli sukelsi pohjavesiin lähes 30 vuodeksi. Muutoinkaan setti ei enää mässäillyt yltäkylläisellä pelimäärällä, vaan hyötyohjelmia lisättiin tasapainottamaan kattausta.

Turbo Packin pelitarjonta jättääkin kovin kaksijakoiset tunnelmat. Sarkastisesti todeten vauhdin huumaa tarjoavat ikäloppu *Out Run* ja vielä muinaisempi kasibittikäännös *Super Cycle*. Jälkimmäistä tosin pelaili ihan mielellään.

Räiskintäsormea kutittelee sinänsä tunnelmallinen **Wayne Smithsonin** kääntämä *Blood Money* ja samaisen herran todella hienosti ohjelmoitu, 60 ruudun sekuntinopeudella pyörivä *Anarchy*. Jälkimmäistä luultiin aikanaan ihan aidoksi STe-peliksi, joskin alkuruudun kohinainen heavykitarointi paljastaa sovituksen kulkevan vanhan äänipiirin säestyksellä.

Tarjonta jatkuu aikuisempaan makuun suunnatulla **Andrew Baileyn** vuoropohjaisella lohikäärmestrategialla *Dragons Breath*, Tiertexin tulkinnalla *Indiana Jones & the Last Crusade*sta, US Goldin pelkotiloja aiheuttavalla *Human Killing Machinella* ja Epyxin kertakaikkisen pelattavalla, joskin vanhalla *Impossible Mission 2:lla*. Pelipaketin ainut STe-rautaa hyödyntänyt peli oli siis *Anarchy*, sekin vain laajennetun väripalettinsa turvin.

Hyötypuolella STe-tukea tarjotaan mukavammin. *Music Maker II* on päivittynyt edelleen MIDIä, mutta nyt myös digitaalista stereoääntä hyödyntäväksi kammarimuusikon harrastekaluksi. *Hyper Paint II*:lla saattoi päästää sisäisen artistinsa valloilleen laajennetun väripaletin, myös muissa ohjelmissa toimivan GDOS-fontinhallinnan ja Blitter-tuen voimin.

Paketin todellinen helmi oli kuitenkin täydellä manuaalilla varustettu *STOS Basic*, jota on kiittäminen (tai kiroaminen)

yli 500:sta harrastelijavoimin tehdystä pelistä, demosta ja apuohjelmasta. Kieli ei ole sinällään tunnettu nopeudestaan, mutta konekielilaajennuksia tukevilla lisäosilla ja asiaan vihkiytymisellä pystyy todistettavasti tekemään kaupallista jälkeä. Aktiivinen porukka rakentaa STOS:lla pelejä vielä tänäkin päivänä. Konekielikääntäjä oli tosin ostettava erikseen.

Mikäli STOS ei innostanut esimerkkipelejä enempää, oli mukana edellisestä paketista tuttu *FirST Basic* ja perinteinen suomalainen *Aloittelijan Levyke* päivitettynä STe-aikaan.

Löydä sisäinen ataristisi

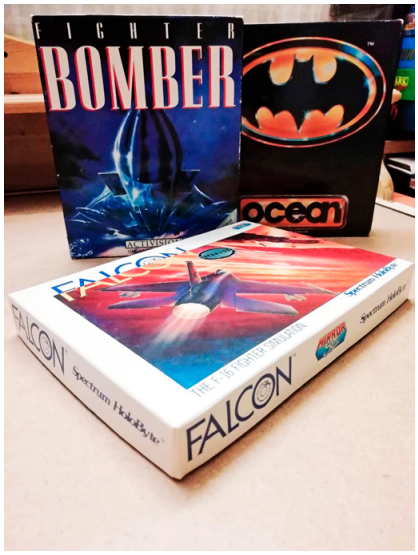
Turbo Packin ohella Atari yritti myydä vanhaksi käynyttä laitevarastoaan uusin vaattein. Kotimikroilun alkeiden opiskeluun rakennettiin paketti nimeltä *520STfm Discovery Pack*. Perusversio maksoi Infossa 2990 markkaa ja oli kuin irvikuva menneisyydestä. Vuonna 1987 lanseerattu Atari 520STfm sai kylkeensä yli kolme vuotta vanhoja pelejä: paketista kuoriutuivat *Bomb Jack*, Realtime Softwaren sinänsä nopea ja kelvollinen toimintastrategia *Carrier Command* sekä *Space Harrier* ja *Out Run*.

Hyötyohjelmapuolella ei mennyt sen vahvemmin. Esihistoriallinen *NEOchrome*, *Super Packistä* tuttu *ST Tour*, *Power Packistä* poimittu *FirST Basic* ja tuoreimpana tarjokkaana *Turbo Packin STOS Basic*. Kuluttajia siis kohteliaasti sanoen ohjattiin STe-koneiden suuntaan. Perinteisten ohjekirjojen lisäksi mukana oli *Discover Your ST* -kirjanen, jossa tarjottiin pintapuolinen trippi ST:n sisuskalujen sielunelämään.

Paketin vuoden 1991 jatko-osa *Discovery Xtra* oli puolestaan kasattu uudemman 520STe-koneen ympärille. Hyötyohjelmapuoli paljastui identtiseksi, mutta pelitarjonnasta vastasi tukku tuoreempia joystickinvinguttajia.

Myyvimpänä nimikkeenä oli pakettiin lisensoitu jättispriteillä mässäilevä US Goldin *Final Fight*, jonka laiska Amiga-porttaus oli korkeintaankin kehno. Huvittavinta kaikessa oli, että bootatessa peli toteaa löytäneensä STe-rautaa. Kauniisti ilmaisten… no, ohjelmoija oli onnistunut kätkemään lisäraudan hyödyntämisen poikkeuksellisen taitavasti.

Arcin *9 Lives* oli idealtaan hieno tasoloikka, mutta tekninen toteutus jätti jälleen kerran toivomisen varaa. Seuraavalla disketillä pelaaja sentään päästettiin **Will**



Suomessa isommat ketjut tarjosivat Power Packin päälle vielä Falconia, Fighter Bomberia tai Batmania liikkeestä riippuen

Wrightin *Sim Cityssä* kaupunginjohtajaksi, ja loppuhuipennuksena paketille toimi Domarkin 50-luvun scifi-budjettielokuvista tunnelmansa ammentanut arcade-räiskintä *Escape from the Planet of the Robot Monsters*.

Discovery Packien ohella Suomessa nähtiin vielä pikavilaus *Xtra Packista*, jossa sisäinen konttoristi pääsi irti Kuman laadukkaiden hyötyohjelmien vanhempien versioiden vauhdittamana. Mukana oli K-sarjan tietokanta, kortisto, esitysgrafiikka ja tekstinkäsittely, jolla tämänkin tekstin raakaversio on kirjoitettu. Vanha tuttu *FirST Basic* oli pultattu *Hyper Paintin* kaveriksi. Viihdettä paketissa edustivat enää Arcin strategiapeli *Prince* sekä **Sean Ellisin** *ST Adventure Creator (STAC)*, jolla saattoi rakennella graafisia tekstiseikkailuja 80-luvun puolenvälin tyyliin.

Vuonna 1991 Atarin, Rolandin ja Steinbergin sävelet kävivät vielä yhteen *Atari Music Pack* -nimisen kylkiäispaketin muodossa. Bändistä löytyi Atari 520STe, MIDI-koskettimisto Roland PC-200, tänä päivänä erittäin halutun MT-32-syntikkamodulin seuraaja CM-32L, Steinbergin 10-raitainen nuottieditorilla varustettu *Tentrax*-sekvensseri ja *Power Pack*. Hintaa musiikkikaupoissa myydylle kotistudiolle tuli 8990 markkaa.

Kylkiäiset kuivahtavat

Tämän jälkeen Atarin kylkiäispaketit katosivat pikkuhiljaa Suomessa niin lehtien palstoilta kuin mainoksistakin, satunnaista Triosoftin tai Komentokeskuksen katalogimainintaa lukuun ottamatta. Vuonna 1992 STe-koneita maahantuonut Findatarix ei enää softapaketteja maaliskuun hinnastossaan mainitse.

Ulkomailta tilaamalla saattoi vielä ostaa opetus- ja hyötyohjelmia sisältäneitä *1040STe Family Curriculum I-* ja *II*-konepaketteja, *Music Master* -nimellä kulkenutta *Steinberg Pro 24 III* -sekvensserikylkiäistä korkearesoluutionäyttöineen ja jo ilmestyessään retroksi luokiteltavaa *Start*-pakettia *(Missile Command, Super Break-Out, BattleZone, Crystal Castles, Aegis Animator, 1ST Word)*.

Ruotsalaiset saivat paremman konemyyntinsä ansiosta vielä *1040STe Familjepaketet* -kokonaisuuden, johon oli niputettu muun muassa Atarin epävirallisen maskotin Bentley Bearin tähdittämiä opetusohjelmia, STe-rautainen toimintaseikkailu *Chronicles of Omega*, *Emlyn Hughes International Soccer*, *9 Lives*, Ruotsin demoscenekuuluisuuksien koodaama *TCB Tracker* -sävellysohjelma stereoäänillä ja *Xtra Packista* tuttuja Kuman konttoriohjelmia ruotsiksi käännettynä.

Lisäksi ympäri Eurooppaa myytiin lukuisten maiden omia variaatioita paketeista, usein paikallisella pelituotannolla terästettynä. Käyköötesimerkeistä vaikkapa italialaisen *Super Packin* mukana tarjotut kuusi lisäpeliä ja kahdeksan lisäsoftan *Superbag*-reppu, espanjalaisten oma versio *Discovery Packistä* tai Saksa–Sveitsi–Ranska-akselilla myyty, täysin eri pelejä sisältänyt *Power Pack Nr.4.* – alkuperäinen Power Pack kun sisälsi ihan liian väkivaltaisen *Predatorin*, ja saksalainen kukkahattukomitea sanoi naamatauluun ampumiselle soosoo. Korvaaja *Winter Olympiad 88:n* pahvitauluun ampuminen ei heitä sen sijaan närästänyt.

Suomessa paikallisen tuotannon lisääminen ei luonnollisesti ollut *Aloittelijan Levykettä, Editoa* ja *Sparea* pidemmälle mahdollista. Ainut kotimainen kaupallinen Atari STe -peli *Stardust* julkaistiin vasta vuonna 1995. Silloin uusia Atareita saattoi löytää enää pikkukaupunkien kirjakauppojen varastojen nurkista. Markkinat hautasivat Atarin ST-sarjan kylkiäispaketteineen ja mieleen jäävine lehtimainoksineen kolmikanavaisten fanfaarien saattelemana.

Mikäli kiinnostus heräsi, valtaosa kylkiäispaketeista skannauksineen löytyy Atarimania ST:n tietokantaan arkistoituna.

Koskettele kuusnepaasi

Tee oma KoalaPad nykytekniikalla

Kun sain käsiini ajan patinoiman KoalaPad-kosketusohjaimen 1980-luvulta, syntyi idea laitteen modernisoinnista retrokoneille. Esiteltävä ohjain käy Commodore 64:lle, VICille ja aikalaisille.

Teksti: Teemu Leppänen
Kuvat: Teemu Leppänen, Mtnman79 / Wikimedia Commons

Kosketusnäyttöjen historian katsotaan alkavan vuodesta 1965, jolloin ensimmäinen sormin käytettävä näyttö toteutettiin lennonjohtajille tietokoneen käytön apuvälineeksi. Kosketuksen tunnistus perustui samaan kapasitiiviseen teknologiaan kuin älypuhelimissa nykyään. 70-luvulta lähtien Illinois'n yliopistossa kehitettiin PLATO-tietokonejärjestelmää, jossa opiskelijat muun muassa vastasivat kysymyksiin päätteiden kosketusnäytöiltä (kuva 1). PLATOlla tehtiin merkittävää pioneerityötä muun muassa tietokoneavusteisen musiikin yliopisto-opetuksen kehittämisessä. 80-luvun alussa HP esitteli mikron, jossa monitori oli samalla kosketusnäyttö, mutta sen käyttö näppäimistön yli kurkottelemalla koettiin hankalaksi. 90-luvulla yleistyivät puikoilla käytettävät henkilökohtaiset tablettitietokoneet. Tabletteja oli toki visioitu scifi-kirjallisuudessa jo 1950-luvulla, mutta ilman kosketusnäyttöjä. Yllättävästi *Star Trekissäkin* näkyi ensimmäinen kosketusnäyttö vasta vuonna 1987.

KoalaPad-kosketusohjain (kuva 2) esiteltiin kotimikroille vuonna 1983. Laitteessa on kaksi painonappia sekä 10 × 10 sentin kokoinen sormin tai puikolla kosketettava kalvo. Varsinkin tietokonetaiteeseen KoalaPadista odotettiin läpimurtoa, mutta samoihin aikoihin yleistyneet hiiret voittivat tuolloin vielä kömpelöt kosketusnäytöt. KoalaPadille kuitenkin julkaistiin opetuspelejä sekä piirto- ja musiikkiohjelmia, kuten *KoalaPainter* (kuva 2). Myös GEOS-käyttöjärjestelmä tukee KoalaPadia ohjaimena.

Kuva 1. Plato V -pääte vuodelta 1981.

Kuva 2. KoalaPad vuonna 2018.

Toimintaperiaate

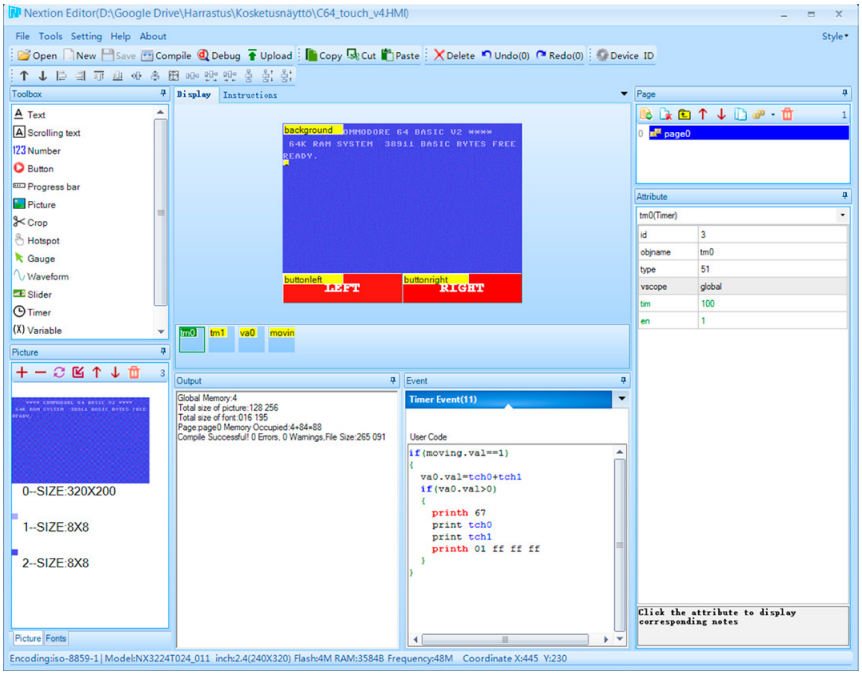
Perinteisesti paddle-ohjaimia on käytetty *Pong*-tyyppisissä TV-peleissä, mutta myös 80-luvun kotimikrot tukivat niitä. Paddleissa ohjaimen asennon tunnistus perustuu potentiometrin arvojen lukemiseen tietokoneella. Kuusnepassa tätä tehtävää hoitaa SID-piiri, joka tulkitsee asennon 8-bittisessä A/D-muuntimessa, jolloin ohjaimen asennolle saadaan 256 askelta. VIC-20:ssä taas videopiiri VIC mittaa ohjainlinjaan kytketyn kondensaattorin kapasitanssin latautumisaikaa täyteen varaukseen, mistä ohjaimen asento saadaan laskettua.

KoalaPad rakentuu kahdesta potentiometristä, jotka vastaavat x- ja y-akseleita, ja resoluutio on 236 × 236 pistettä. Potentiometrit kytketään kuusnepan ohjainportissa paddle-ohjaimille varattuihin kahteen nastaan, joista saadaan molemmat liikeakselit. Paddlen painonapit kytketään joystickin suuntanastoihin. Koska ohjainportteja on kaksi, saa kuusnepaan kiinni neljä yksinappista paddle-ohjainta.

Kuvaa ruudulle

Pikakelataanpa nykyaikaan, jossa erilaisia kosketusnäyttöjä tee-se-itse-projekteihin on tarjolla laajalti. Tätä projektia varten hankin 2,4-tuumaisen Nextion HMI -kosketusnäytön. Näytön käyttöönotto omissa projekteissa on suoraviivaista ja edellyttää joko simppelin sarjaliikenneprotokollan toteuttamista tai valmiin Arduino-ajurikirjaston hyödyntämistä. Nextionin näyttö on hintava, mutta valitsin sen projektiin helpon liitettävyyden ja ohjelmoitavuuden ansiosta.

Kosketusnäytölle löytyy editori, jonka avulla näytön ulkoasun ja toiminnallisuuden voi määritellä itse. Kuvassa 3 on projektissa ohjaimelle tehty kuusnepan ruutu vilkkuvan kursorin



Kuva 3. Ohjainprojekti editorissa.

kera. Editorin käyttöliittymässä näkyvät valmiit komponentit, joita näytölle voidaan viedä, sekä itse näyttöruudun toteutus. Alareunassa hallitaan projektia sekä toteutetaan komponenttien toiminnallisuus.

Nextionin 2,4-tuumaisen näytön resoluutio on 320 × 240 pikseliä, joka sopii mainiosti nepan ohjaimelle, koska taustakuvaksi mahtuu ruutukaappaus ja alareunaan jää vielä tilaa painonapeille. Kosketusnäyttö toimii tapahtumapohjaisesti, jolloin ohjelmoija voi määrittää tapahtumaan liittyvän toiminnan, esimerkiksi lähtevät viestit tai ruudulla näytettävän kuvan. Kun komponentit ja toiminnallisuus on saatu valmiiksi, käännetään tuotos ohjelmaksi, jota voidaan testata editorin debuggerilla. Näytön päivittämiseksi valmis ohjelma kopioidaan SD-muistikortille, josta näyttö lataa sen automaattisesti.

Projektin kosketusohjaimessa tarvitaan kaksi ajastinta (*tm0* ja *tm1*) ja niiden apumuuttujat (*val0 ja moving*). Ajastin *tm1* vilkuttaa kursoria eli vuorottelee näytöllä kahta 8 × 8 pikselin kuvaa. Nextionin näytöt eivät tue liikkuvaa kuvaa, joten liikettä seuraavaa kursoria ei voinut helposti toteuttaa. Ajastin *tm0* lähettää 100 millisekunnin välein kosketuksen x- ja y-koordinaatit, jotta kuusnepassa voidaan seurata liikettä riittävän tiheästi. Ajurikirjasto ei tue koordinaattien lähetystä virtana, joten lähetys piti toteuttaa näytön skriptikielellä (koodi kuvassa 3) tapahtumankäsittelijään. Skriptikielen ja tiedonsiirtoprotokollan speksit löytyvät osoitteesta nextion.itead.cc/resources/documents/instruction-set.

Kytkentäkaavio

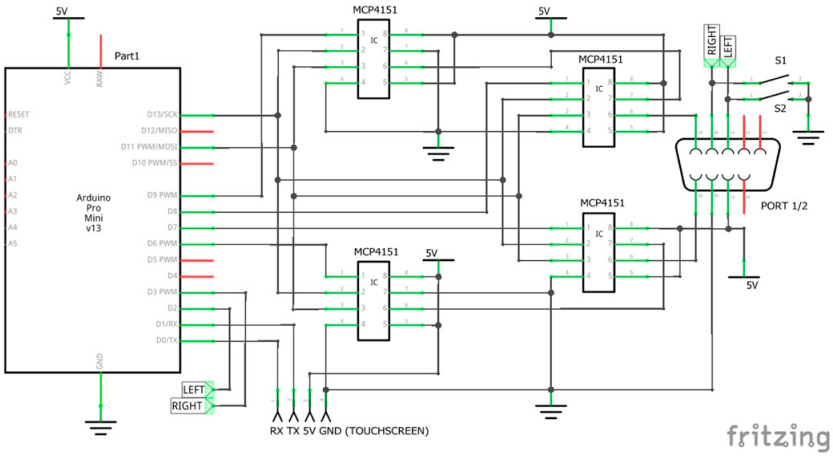
Kosketusohjaimen kytkentäkaavio on kuvassa 4. Ohjaimen rakentamiseen tarvitaan Arduino-laitealusta (esimerkiksi pienikokoinen Pro Mini), Nextion HMI -kosketusnäyttö, neljä digitaalisesti ohjattavaa potentiometriä (MCP4151, 100 Kohm), kaksi painonappia (S1 ja S2) sekä 9-napainen naaraspuolinen D-liitin. Komponentit vaativat viiden voltin käyttöjännitteen, joka saadaan kuusnepan ohjainportista. Virtaa ohjain tarvitsee piirun alle 100 mA.

Potentiometrien ohjaamiseen tarvitaan Arduinosta neljä nastaa (D6–D9), joilla SPI-väylän käskyt osoitetaan valitulle potikalle. Idea on, että 100 kilo-ohmin potikat toimivat sarjassa, kaksi per suunta, ja näin saadaan 200 kilo-ohmia säädettävää resistanssia molempiin suuntiin. Koska kuusnepan käyttämiä 470 kilo-ohmin potikoita ei ole markkinoilla digitaalisesti säädettävinä, pienemmät potentiometrit olisi joka tapauksessa kytkettävä sarjaan. D-liittimestä paddle käyttää nastat 9 (x-akseli) ja 5 (y-akseli), jotka nyt on kytketty potikoiden ulostuloihin. Lisäksi painonapeille tarvitaan liittimen nastat 3 (vasen) ja 4 (oikea), jotka on kytketty Arduinon I/O-nastoihin (D2 ja D3). Näin fyysisiä painonappeja voi käyttää myös yhtä aikaa kosketusnäytön kanssa. Kuusnepassa napit ovat nolla-aktiivisia, ja on oleellista alustaa ne sisääntuloiksi, jottei samat I/O-linjat jakavan näppäimistön toiminta häiriinny.

Arduino-ohjelmakoodi kosketusohjaimelle löytyy linkistä jutun lopussa. Näyttö kytketään Arduinon sarjaliikennelinjoihin, ja sen lähettämät tapahtuma- ja koordinaattiviestit tulkitaan ohjelmassa. Koordinaatit muunnetaan potentiometrien ohjausarvoiksi välillä 0–511 (2 × 256), jotka sitten alipäästösuodatetaan kohinan (jitterin) poistamiseksi.

Testiin!

Kuvassa 5 on kosketusohjain kotelossaan, jossa on lisäksi kaksi ulkoista painonappia. *KoalaPainteria* testatessa totesin, että kursori poukkoilee ruudulla silmin havaittavasti. Sama efekti tosin ilmeni myös vanhalla KoalaPadilla ja näkyy netin KoalaPad-videoissakin. Jitterin vähentämiseksi potentiomet-



Kuva 4. Ohjaimen kytkentäkaavio.

Kuva 5. Kosketusohjain Clowns-pelissä.

rin säädöt voi siis alipäästösuodattaa ohjelmallisesti.

Lisäksi ruudun reunoilla, eli skaalan alapäässä, ohjaimen tarkkuus huononee ja kohina kasvaa. Tähän selvisi kaksi syytä: Koska paddlessa oletuksena on 470 kilo-ohmin potentiometri, 200 kilo-ohmin potikalla ei saa aivan koko ruutua mukaan tarkkaan liikealueeseen. Netistä selvisi, että tarkkuuteen vaikuttaa myös yksinkertaisesti vanha SID-piiri ja/tai elektroniikka sen ympärillä. Tarkkuutta saisi kytkemällä lisää potikoita sarjaan tai skaalaamalla koordinaatteja ohjelmallisesti.

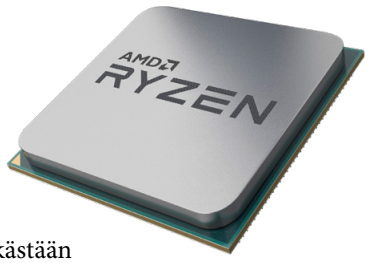
Ohjainta testattiin tietenkin paddle-ohjaimia tukevissa peleissä. Kuusnepalla *Arkanoidin* pelaaminen kosketuskynällä ei varsinaisesti herkkua ollut, mutta *Clowns*-pelissä ohjain oli lyhyen treenauksen jälkeen luonteva. VICillä kosketuskynää kokeiltiin heikolla menestyksellä *Omega Racessa*. Testatulla VICillä ohjaimen tarkka liikealue ruudulla oli kuusnepaa suurempi ja kohina pienempi.

Kosketusnäytöstä voisi vielä tehdä langattoman soveltamalla Skrollissa (2017.4 ja 2018.3) julkaistujen juttujen ohjeita. Myös joystick-tyyppisen kosketusohjaimen voisi tehdä laskemalla liikkeen suuntaa koordinaattien muutoksen mukaan.

Jutussa esitelty ohjelmakoodi löytyy GitHub-jaosta github.com/t33bu/retro-touch-screen. *Jutussa lähteinä käytettiin kirjaa David Thornburg:* The KoalaPad Book *(1984) sekä nettisivuja* C64-Wiki *(*www.c64-wiki.com*) ja* Denial Wiki *(*sleepingelephant.com/denial/wiki*).*

Kytkentäkaavio ja linkit myös Skrollin verkkojatkoilla: skrolli.fi/numerot

Ryzen-epävakautta Linuxissa



Ostin kesällä kahdeksanytimisen AMD Ryzen 7 1700X -suorittimen ja päivitin tietokonettani muutenkin. Huomasin pian, että uudella koneella on tapana kaatuilla sattumanvaraisesti. Välillä pelkästään irkkaillessa tai nettiä selaillessa kone saattoi yhtäkkiä mennä täydelliseen jumiin, eikä reagoinut enää näppäimistöön saati vastannut pingiin. Samaten, jos jätin koneen yöksi päälle, se oli aamuun mennessä lähes varmasti jumittunut.

Lyhyen selvittelyn jälkeen kävi ilmi, että kyseessä on laajalti tunnettu ongelma: jotkin Ryzen-koneet todella kaatuilevat Linux-käytössä, kun kone on tyhjäkäynnillä. Linux-kernelin Bugzillassa aiheen tapausnumero on 196683.

Ongelman juurisyyt liittyvät nykytiedon valossa suorittimen virransäästötiloihin, joita kutsutaan nimellä *C-states*. Korkeimmassa C0-tilassa suoritin toimii täysillä, kun taas syvimmissä virransäästötiloissa suorittimen kellotaajuutta ja sille syötettävää jännitettä lasketaan. Ryzen-koneiden kaatuminen liittyy ilmeisesti Linuxin tapaan käyttää syvintä C6-virransäästötilaa.

Seuraavilla toimilla sain oman koneeni toimimaan vakaammin:

1. Päivitin BIOSin uusimpaan versioon.
2. Säädin BIOS-asetuksista kohdan *Power Supply Idle Control* asentoon ”typical current idle”.
3. Lisäsin kernelin käynnistysparametreihin seuraavat kohdat: `idle=nomwait processor.max_cstate=5`
4. Jostain syystä jälkimmäinen käynnistysparametri ei tepsinyt, vaan kenties jokin prosessi käynnistyksen jälkeen sallii silti C6-tilat. Asensin siis internetissä suositellun `zenstates.py`-nimisen skriptin, jolla voi säätää Ryzen-suorittimien asetuksia: github.com/r4m0n/ZenStates-Linux
5. Koska Manjaro-jakeluversioni käyttää Systemd:tä, tein Systemd-palvelutiedoston polkuun `/usr/lib/systemd/system/ryzen-disable-c6.service`:

```
[Unit]Description=Poistetaan käytöstä C6-virransäästötila
DefaultDependencies=no
After=sysinit.target local-fs.target
Before=basic.target
[Service]
Type=oneshot
ExecStart=/usr/local/bin/zenstates.py --c6-disable
[Install]
WantedBy=basic.target
```

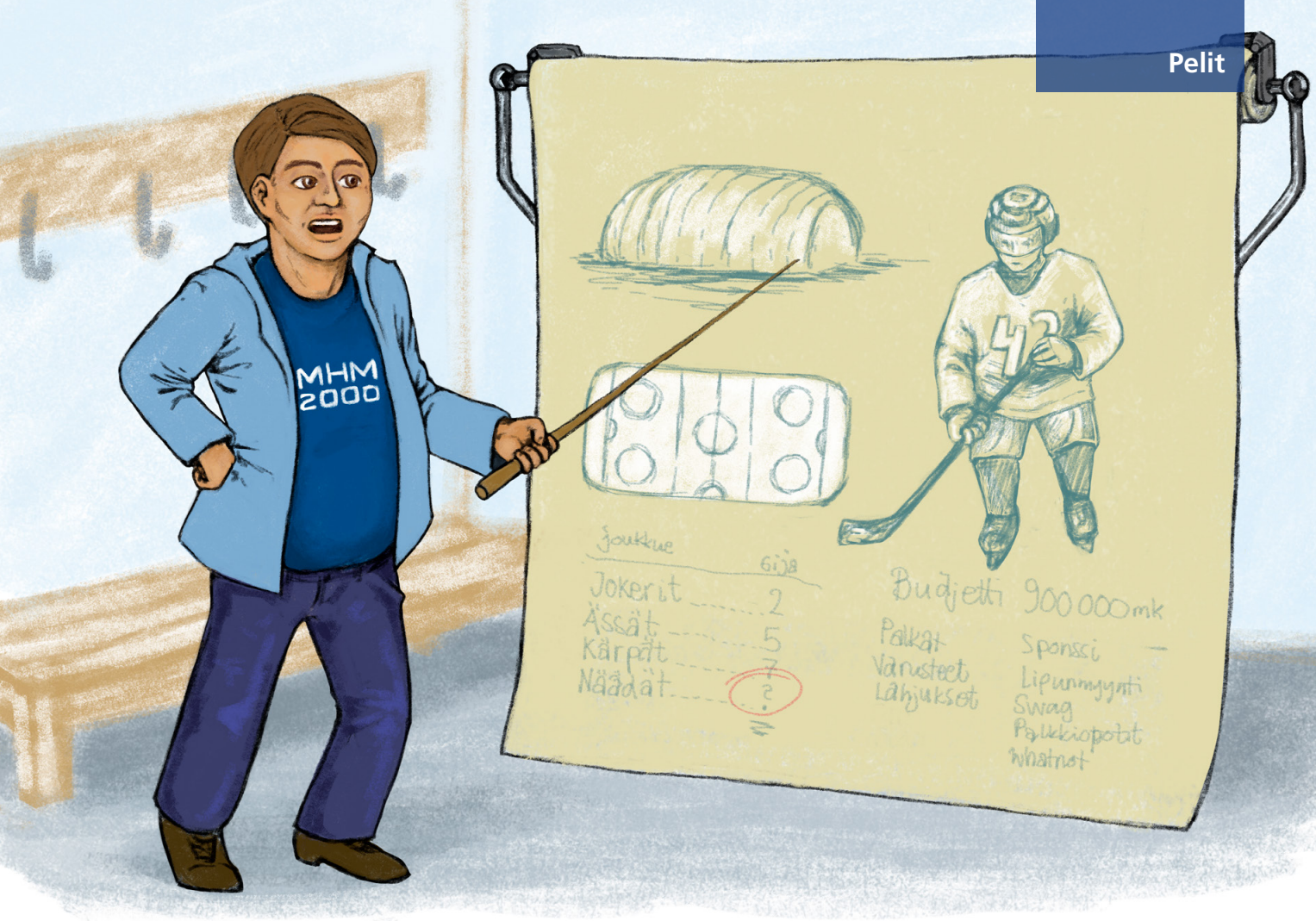
6. Aktivoin palvelun komennolla `sudo systemctl enable ryzen-disable-c6`
7. `zenstates.py` vaatii toimiakseen msr-nimisen kernel-moduulin, joten lisäsin sen uutena rivinä tiedostoon `/etc/modules-load.d/modules.conf`

Näiden toimien ja uudelleenkäynnistyksen jälkeen koneeni on toiminut vakaasti. Ongelman luonne on sitä tarkkaankin tutkineille ilmeisen epäselvä, joten nämä ohjeet eivät välttämättä korjaa sitä kaikissa koneissa ja Linux-versioissa. AMD on ollut kummallisen vaitonainen asiasta, eikä ole tietoa siitä, onko ongelmaan tulossa korjausta esimerkiksi mikrokoodipäivityksen muodossa.

Ilmiö ei tiettävästi koske Windowsia, vaan siihen on törmätty vain Linuxissa ja FreeBSD:ssä.

Ronja Koistinen
Kuva: AMD

*Lisää aiheesta: keskustelua AMD:n käyttäjäfoorumilla (*community.amd.com/thread/225795*) ja kernelin Bugzilla (*bugzilla.kernel.org/show_bug.cgi?id=196683*).*



MHM2000

– kun jääkiekkojoukkueen manageroinnista tuli hauskaa

Kotimainen MHM-jääkiekkomanagerointi on kestänyt pelaamista jo yli 20 vuotta. Erno Vanhala kertoo rakkaussuhteestaan MHM2000:een, joka on hänen mukaansa edelleen paras manageripeli koskaan.

Teksti: Erno Vanhala
Kuvat: Mitol Meerna, Erno Vanhala

Skrollin IRC-kanavalla kaivattiin taannoin tarinoita peleistä, joita lukijat ovat pelanneet niin sanotusti paljon. Vuosia tai vuosikymmeniä. Otin haasteen vastaan ja tartuin MHM2000:een, joka on yksi kaikkien aikojen suosikkipeleistäni.

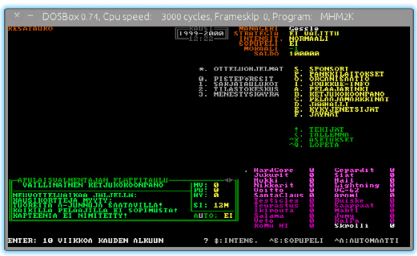
Mikrobitti-lehti valitsi 90-luvun lopulla *MasoHockeyManager 97* -jääkiekkostrategian kuukauden kotimaiseksi peliksi (toim. huom. MB 1/98, hyvä oli -JOK). Imaisin sen saman tien silloisesta MBnet-purkista. Peli oli tarpeeksi yksinkertainen, jotta sen oppi hetkessä, mutta samalla hyvin addiktoiva. SaiPa piti saada mestariksi, vaikka mikä olisi.

Mikä ihmeen MHM?

Tekijä **Mikko Forsström** – tuttavallisemmin **Pekkis** – julkaisi *MHM 97:n* sharewarena lähinnä vitsinä, mutta kun rahaa alkoi tippua tilille, täytyi pelistä saada ulos myös kaupallinen versio. *MHM97* lienee suurin yksittäinen tekijä, joka sai myös minut koodailemaan aikoinaan *EduskuntaManagerit* ja *FormulaManagerin*. En tiedä, mikä minua manageroinnissa kiinnosti, mutta jääkiekkojoukkueen rakentaminen oli huomattavasti mukavampaa kuin pelaajan ohjaaminen kaukalossa. Ehkä siihen vaikuttaa se, että olen tilastofriikki, ja *MHM2k* kerryttää dataa kausi kauden jälkeen, joten tilastonälkä tyydyttyy pelistä nauttimisen lomassa.

MHM97 oli kuitenkin nopeasti pelattu loppuun, enkä oikein koskaan innostunut *99:stä*. Käyttöliittymä oli – miten sen nyt kauniisti sanoisi – luotaantyöntävä. Esimerkiksi *99:n* ketjukokoonpanojen työstäminen vaati kymmenien näppäimien käyttöä. *MHM2000* sitä vastoin… No, mitä sitä tekstipohjaiselta peliltä voi odottaa, mutta *2K* on käytettävyydeltään huomattavasti *99:ää* parempi. Sekin vaati silti paljon pelaamista, jotta käyttöliittymän reitit jäivät muistiin. Esimerkiksi kakkosmaalivahdin peluuttaminen onnistu valikoista näppäimillä B, nuoli alas ja Z. Tämä silloin, kun automaattiketjutus ei ole käytössä. Mutta toisaalta, käyttäväthän jotkut vi:täkin edelleen.

Odotin kakstonnista kuin kuuta nousevaa. Pelasin julkisia betaversi-



MHM2k:n käyttöliittymä on värikäs kuin pridekulkue, käytettävyydeltään tasoa vi.

oita illat pitkät, juttelin tekijän kanssa ICQ:ssa ja raportoin joitain bugejakin. Luonnollisesti rekisteröin pelin heti sen ilmestyttyä. Ensimmäinen julkaisuversio oli vielä hieman buginen, mutta parin päivityksen jälkeen peli oli täysin pelattava, ja viimeiseksi jäänyt versio 1.2 sisälsi jo jokusen uuden ominaisuuden ja hillitymmän (!) värimaailman. Pelistä on myös versio 1.3, jota ei kuitenkaan koskaan julkaistu virallisesti. Se laajensi peliä entisestään ja toi muun muassa ulkomaalaiskiintiöt.

Peliä onkin taottu monen monituista kesäyötä aamuun asti. Tiedättehän te, vielä yksi kausi ja sitten nukkumaan?

Pekkis antoi kaikkensa *kakstonniseen*, ja seuraajaa on saatu odotella. Kymmenisen vuotta sitten häilyivät jo ensimmäiset kuvankaappaukset massiviiroolipelattavasta MHM Onlinesta, mutta aika ei vielä tuolloin ollut kypsä uudelle syntymälle. Sittemmin kaveri on keskittynyt Diktaattoripörssiin ja yrityksensä Fraktion pyörittämiseen. MHM lienee ollut Pekkikselle oiva alusta opetella koodaamisen perusjutut. Jokainen MHM oli sisällöllisesti ja pelillisesti askel eteenpäin, mutta myös koodillisesti, ja kakstonnisen tunkeminen QuickBasicin tarjoamaan muistiavaruuteen vaati jo hieman osaamista.

Minä ja MHM

Pidän edelleen *MHM2k:ta* yhtenä parhaista peleistä koskaan. Vaikka vuosia on vierähtänyt, en ole vielä pelannut parempaa manageripeliä. *Kakstonninen* ei lopu kesken, vaan se tarjoaa aina jotain uutta. Sen ainoa huono puoli on oikeastaan se, ettei siitä löydy tarpeeksi haastavaa tasoa todella pitkille, satojen kausien mittaisille pelisessioille. Tosin lähdekoodit ovat vapaasti jaossa, joten mikään ei estä tekemästä pelistä hieman vaikeampaa. Ehkä sitä ennen koetan nousta kolmessa kaudessa mutasarjasta PHL:n eli Pekkalandia Hockey Leaguen mestariksi. Suomi ja moni muu asiahan on korvattu pelissä hauskoilla väännöksillä.

Mikä on *MHM2k:n* salaisuus? Vaikea kysymys, eikä siihen ole yhtä selkeää vastausta. Pelatessa täytyy ottaa huomioon kymmeniä erilaisia asioita, kuten budjetti, pelaajien kunto, keskinäinen toimeentulo, hallin viihtyvyys, uusien pelaajien hankkiminen, veikkaus, ketjukokoonpanot ja paljon muuta. Tämä kaikki on kuitenkin erittäin hyvin tasapainossa, eikä mikään yksittäinen asia nouse hallitsemaan peliä. Vaikka joukkueeseen saisi vaikkapa hankittua kuinka hyvän maalivahdin (eli Läski Salosen), niin se ei silti takaa mestaruuksia. Tai jos hyökkäyspäähän tulee NHL-tähti Nenä Teemules, niin ei sekään voittoa takaa. Lipputuloja kyllläkin, sillä karismaattinen tähti kerää katsomoon jengiä.

Peruspelaamisen ohella pelissä on lukuisia mitä ihmeellisimpiä pienempiä sattumia ja tapahtumia, jotka voivat muuttaa pelin kulkua. Verryttelypukuinen mies voi tulla toimistolle ja myydä käyttöösi CCCP-logolla varustetun tabletin, jolla pelaajan taitotaso nousee nopeasti lähes Ovetškinin tasolle. Toisaalta zombipulverilla voi saada neuvotteluihin huimaa etulyöntiasemaa, eikä zombiksi jämähtävä pelaaja halua koskaan eläkkeelle. Annetaan tällaiselle pelaajalle vielä muutama CCCP-tabletti, niin joukkueen listoilta löytyy todellinen jokapaikan höylä. Näistä elementeistä *MHM2k* on tehty.

Kakstonninen on jo siis lähes 20 vuotta vanha, joten siinä ei ole suljettua SM-liigaa, Jokerit ovat edelleen mukana, tasapelejä voi tulla, Telia ei ole ostanut televisio-oikeuksia, Mestis on nimeltään ykkösdivari ja niin edelleen. Historiallinen näkökulma ei kuitenkaan vaikuta itse pelaamiseen.

Pelissä on 12 liigajoukkuetta, 12 divarijoukkuetta ja 24 mutasarjan joukkuetta kahteen lohkoon jaettuna. Pelata voi siis liigaa, divaria ja mutasarjaa sekä nousta ja tippua näiden välillä. Tämän lisäksi on vuosittainen cup, parhaiden joukkueiden EHL sekä joulutauolla pelattavia erilaisia turnauksia. Myös A- ja B-tason MM-kilpailut löytyvät, mutta nämä käsitellään lähinnä tulosten näkemisen muodossa. *MHM2k:n* pelimaailmassa manageri voi rakentaa omaa imperiumiaan, jolla dominoida kotimaista jääkiekkokenttää vuosikymmeniä – tai jopa vuosisatoja, jos intoa riittää.

MHM2k tarjoaa myös vuoropohjaisen moninpelin samalla koneella, jossa maksimissaan neljä manageria voi ottaa toisistaan mittaa. Yllätys ei liene suuri kertoessani, että pelistä tulee kaksinverroin jännää, kun vastassa onkin lihaa ja luuta oleva manageri. Veljeni kanssa pelatessani aloitimme molemmat mutasarjan joukkueella, ja itseni ollessa vielä divarissa oli kilpailevalla joukkueella takataskussaan jo PHL:n hopeat. Seuraavalla kaudella itse olin liigassa taistelemassa mestaruudesta, kun veljeni ajautui konkurssiin ja putosi takaisin alemmille sarjatasoille. Vahingoniloa kesti pitkään, kun mätimme peliä eteenpäin valoisassa kesäyössä.

Peli arpoo aina

managerien vuorot kauden alussa. Ensimmäisenä vuorossa oleva manageri pääsee neuvottelemaan parhaiden pelaajien kanssa, mutta toisaalta jälkimmäisenä tulevalla on kyky vastata ensimmäisen ratkaisuihin. Jos managerien joukkueella on keskinäinen peli on mahdollista taktikoida kotijoukkueelle 12–0-voitto lähtemällä vieraspeliin tyhjillä kentillä. Tämä aiheuttaa kotijoukkueelle rahallista tappiota, sillä katsojia ei peliin tule ja lipputulot jäävät saamatta. Ja voin taata, että se ketuttaa.

Verestetään nyt muistoja hieman ja katsotaan, mihin kolmen kauden aikana saan joukkueeni manageroitua. Edellisestä pelisessiosta on vuosia, joten nyt hypätään kylmiltään syvään päähän.

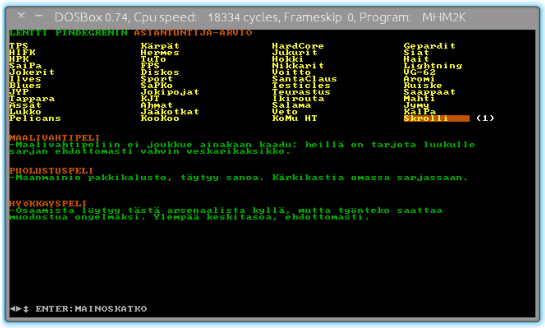
Hakametsä – ensimmäinen erä

Luon itselleni uuden manageripersoonan ja aloitan pelin suoraan vaikeimmalla tasolla viidestä mahdollista. Edellisestä pelikerrasta on todellakin jo hetki, mutten anna sen häiritä. Näppäinkombot tuntuvat olevan edelleen lihasmuistissa. Vaikeimman tason lisäksi päätän perustaa kokonaan uuden joukkueen, Skrollin. Korvaan olemassa olevista joukkueista Turmion, sillä sen hallissa on tilaa sadalle ihmiselle enemmän kuin muissa vaihtoehdoissa. Tämä sata paikkaa saattaa mahdollistaa joukkueeni pääsyn pleijareihin eikä konkurssiin. Jokainen pääsylippulantti tulee tarpeeseen.

Lähden rakentamaan joukkuettani kahden ketjun taktiikalla. En panosta valmentamiseen enkä huoltoon, vaan ainoastaan pelaajien luontaisetuihin. Mutasarjassa tämä tulee kalliiksi, joten minulla ei ole varaa palkata kuin kourallinen pelaajia. Kolikon kääntöpuolena divaritason pelaajat suostuvat neuvotteluihin kanssani, koska luontaisedut kiinnostavat heitä. Päädyn palkkaamaan kovatasoisen ykkösmaalivahdin, kolme pakkia ja yhteensä viisi hyökkääjää. Muut ukot voivat olla tusinamassaa. Kaikki joukkueeni pelaajat ovat kuitenkin sen verran keskinkertaisia, ettei heistä yhtäkään kutsuta maajoukkueleireille, joten huilivuoroja on luvassa tasaiseen tahtiin. Teen kaikkien kanssa neljän vuoden sopimukset NHL-pykälillä, jotta taktisesti valitsemani jo iäkkäämmät pelaajat voivat kuvitella tekevänsä hyvän diilin ja saan palkattua heidät halvemmalla.

Peli arpoo Pekkalandia-cupin ensimmäisen kierroksen vastustajaksi liigassa pelaavan Pelicansin, joten en panosta ensimmäisellä kaudella ollenkaan cupiin. Cup-matsit saavat olla joukkueen avainpelaajien huilipäiviä.

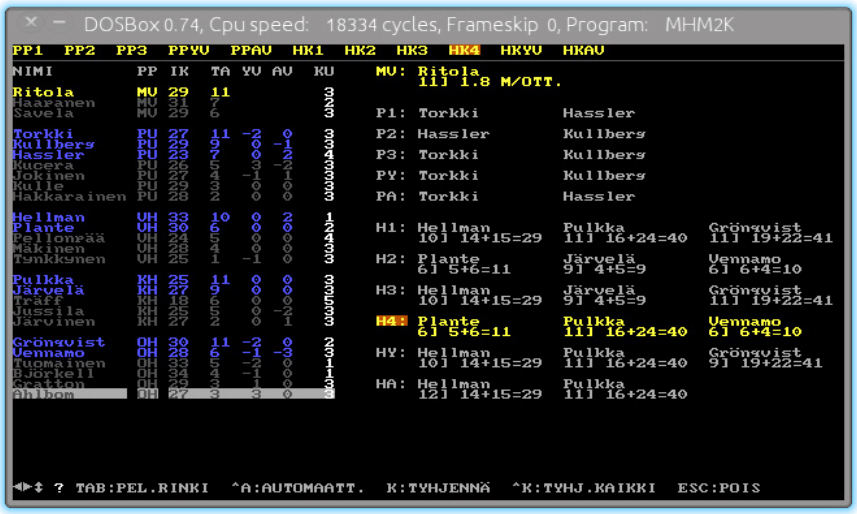
Sponsori- ja pelaajaneuvottelujeni jälkeen huomaan, että menot ovat 300 prosenttia sponsorituloista. Ulkoministerimme voisi todeta, että nyt ollaan Kreikan tiellä, mutta kokeneena kakstonnisen pelaajana tiedän, että pankista saa lainaa. Ja kun olen sponsoreille kertonut tavoittelevani suoraan sarjanousua, ovat hekin tarjoamassa sievoisia bonuksia. Sitä paitsi, jos onnistun sarjanousussa, pystyn ottamaan divarissa kaksinkertaisen määrän lainaa ja täten rahoittamaan ylisuuren pelaajabudjettini. Olettaen tietysti, ettei ponzini mene kumoon ensimmäisellä viikolla loppukaudeksi loukkaantuvan ykkösmolarin myötä…



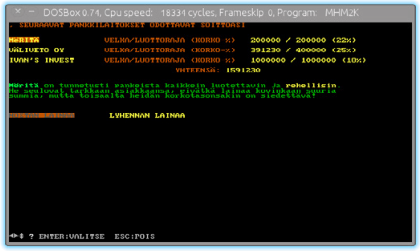
Ennen kauden alkua arvio joukkueestani on hyvin positiivinen. Tästä on hyvä lähteä liikenteeseen.

Parin haparoivan ottelun jälkeen joukkue saa kiinni voittoputkesta, ja joulutaukoon mennessä on selvää, että Skrolli, KalPa ja Gepardit taistelevat mutasarjan toisen lohkon kärkipaikasta. Joukkueeni on selvinnyt ilman suurempia loukkaantumisia, ja pistepörssin kärkikolmikkona pyörii ykkösketjuni, joka pelaa myös kolmoskenttää aina jaksaessaan. Taustalla alkaa kuitenkin häilyä tummia pilviä. Kausi on puolessavälissä, mutta pankeista saatavista lainoista on käytetty jo yli puolet. Korkomenot kasvavat koko ajan, joten näyttää uhkaavasti siltä, että rahat loppuvat juuri play-offien alkaessa. En kuitenkaan vielä huolestu tilanteesta.

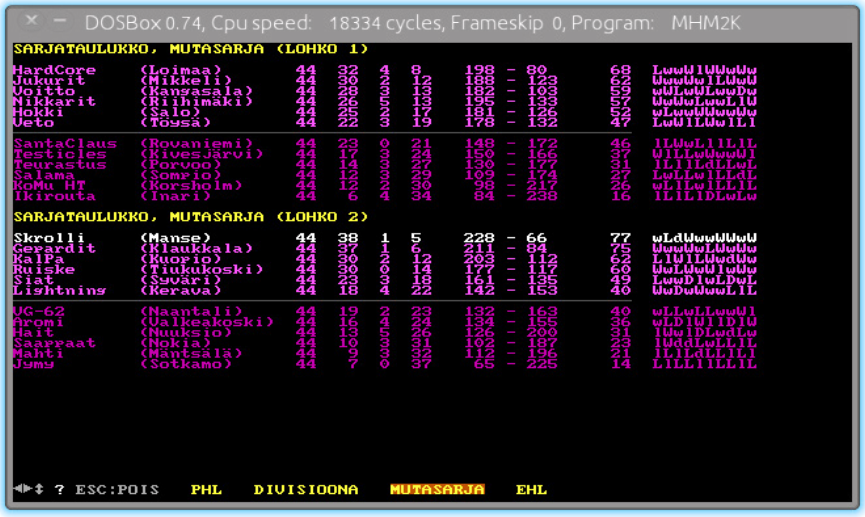
Olen valinnut joukkueen treenistrategiaksi ”Juri Simonovin”, eli kuntopiikki osuu vasta loppukauteen. Lopputalven peliputken jälkeen joukkueeni onkin piikkipaikalla Gepardien hätyytellessä parin pisteen päässä. KalPa alkaa tippua kelkasta. Joulutauolla aistimani rahahuolet kuitenkin realisoituvat muutamaa viikkoa ennen kauden loppua. Pystyn enää nosta-



Kahden ketjun taktiikassa joukkueessa on vain muutama huippupelaaja, jotka pelaavat kaikki kahdessa kentässä.



Kauden päättyessä tilin saldo on nolla ja pankkilaitoksien luotto on käytetty lähes tappiin.



Runkosarjavoitto on tosiasia heti ensimmäisellä kaudella.

maan alle satatonnia lainaa, ja pelejä kohden tappiota tulee 20–30 000, joten tilanne on tiukka.

Jätän parin viimeisen kierroksen palkat maksamatta ja kärsin parin pelaajan lakkoilusta, mutta onnistun kuitenkin varmistamaan runkosarjan voiton viimeisellä kierroksella. Huokaan hieman helpotuksesta ja suuntaan kohti kevään huipentumaa.

Play-offien taktiikka on hyvin selkeä. Vastustaja pitää voittaa suoraan kolmessa ottelussa ilman palkkojen maksua, jotta nousu on mahdollista. Ensimmäisenä vastaan kävelee Lightning, joka kaatuu suunnitelmien mukaan, ja on aika maksaa pelaajille palkkoja. Tämän jälkeen sama kuvio toistuu vielä KalPaa vastaan, ja alkaa finaalisarja divarijoukkue SaPkoa vastaan. Pankit ovat pistäneet piikin kiinni, ja pelaajani ovat valmiita enää muutamaan otteluun. SaPKo olisi kaadettava nopeasti.

Ensimmäinen peli on vieraissa, mutta päätän kuitenkin lähteä liikenteeseen kahdella kentällä, jotta pystyn hoitamaan pelin kotiin. SaPKo antaa hyvän vastuksen, mutta Skrolli vetää kuitenkin pidemmän korren. Seuraava peli kotona on helppo nakki. Osa pelaajista jo hieman kyräilee maksamattomia palkkoja, mutta saan kuitenkin kolmanteen peliin täyden arsenaalin äijiä jäälle. Minulla on mahdollisuus pistää pelisarja poikki suoraan kolmessa ottelussa. Kaikki huippupelaajani ovat jo aivan puhki, mutta päätän edetä kaikki-tai-ei-mitään-asenteella. Varustan taas joukkueen vain kahdella kentällä ja tämän lisäksi valitsen intensiteetiksi hurjan. Otan joukkueesta irti aivan kaiken – meni syteen tai saveen!

Ja reisillehän se sitten meni. SaPKo onnistuu kuitenkin voittamaan kotipelinsä. Ilmeisesti tekoäly oli myös laskenut sen varaan, että nyt otetaan joukkueesta kaikki irti. Huudan ääneen perisuomalaisia voimasanoja ja yritän keksiä keinoa halutun sarjanousupaikan nappaamiseksi.

Kaikki ostamani kalliit pelaajat ovat äärimmäisen väsyneitä eivätkä kykene antamaan joukkueelle enää yhtään mitään. Jopa ykkösmokke on tajunnan rajamailla. Sarjan neljäs peli on kuitenkin kotipeli, ja ainahan voisin doupata joukkueeni *pekkiinillä*, tuolla amfetamiinin jatkeella, joka saa pelaajat tuntemaan itsensä kaksikymppisiksi teemuselänteiksi. Voisin myös käydä pelaamassa ”pesäpalloa” SaPKon treeneissä ennen matsia… Mutta ei, moraalini ei anna myöten. Joukkue voittaa tai kaatuu saappaat jalassa.

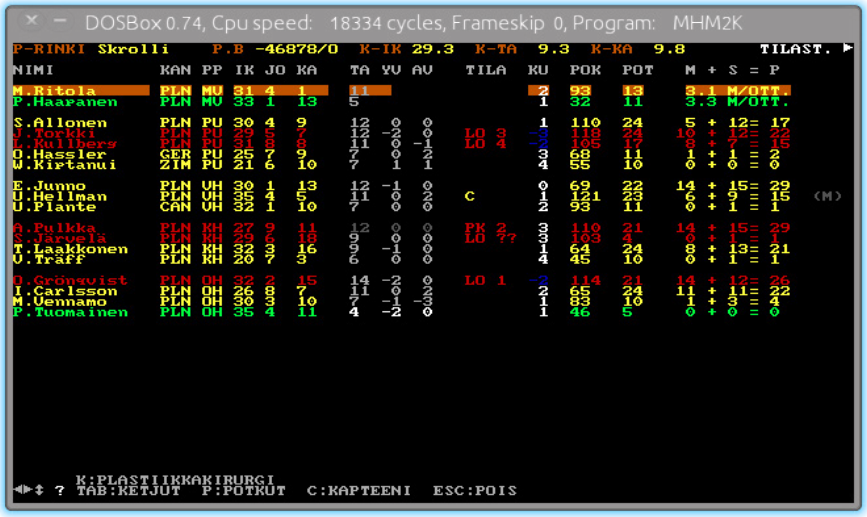
Kakkosmaalivahti saa luistella tolppien väliin, ja koko kauden penkkiä lämmittäneet kaverit nostetaan pelaavaan kokoonpanoon. Kesken kauden joukkueeseeni liittynyt Zimbabwen-vahvistus Kiptanui saa toimia joukkueen kapteenina. Nyt on aika näyttää mistä on suomalainen hokijätkä tehty.

Lähden peliin tietysti jälleen hurjalla intensiteetillä. Mikäli pelisarja menee viidenteen otteluun, ei joukkueessani ole enää ketään hengissä, mutta eipä ole rahaa millä maksaa palkkojakaan.

Peli päättyy 5–2, ja Skrolli on juuri noussut mutasarjasta divariin! Näyttää vahvasti siltä, että SaPKo oli panostanut edelliseen kotipeliinsä kaikkensa, ja nyt heidän tullessaan Manseen vierailulle, olivat he yhtä puhki kuin oma joukkueenikin.

Hakametsä - toinen erä

Divariin nousun myötä alkaisi olla jo tarvetta suuremmalle jäähallille. Olen pistänyt rakennusprojektin tulille välittömästi mutasarjan aluksi, mutta halliprojekti on ollut jäissä rahatilanteen ollessa niin sanotusti hieman haasteellinen. Nyt onkin sijoitettava osa tuloista uuteen halliin. Sponsorineuvotteluissa pohdin pitkään, lähdenkö tavoittelemaan toista sarjanousua putkeen. Edelliskausi meni kuitenkin niin pahasti yli varojen, että tähtään vain play-offeihin. Katsellaan nousua vasta seuraavalla kaudella. Neuvottelujen jälkeen menot ovat vain 240 prosenttia tuloista, joten jään pohtimaan,



Loukkaantumiset ja pelikiellot aiheuttavat valmennustiimille päänvaivaa, kun materiaali on kapeaa kuin Monacon ränni.

olisiko silti pitänyt palkata joukkueeseen parempiakin pelaajia.

Syyspuoli sujuu melko mallikkaasti, ja joukkue keikkuu sijoilla 4–6, eli tavoite on turvallisesti näköpiirissä. Jouluturnauksesta kertyy kasa voittoa, jonka myötä toinenkaan kausi ei pääty konkurssiin. Talous ei kuitenkaan tuota suoraan voittoa, ja huomaankin tässä välissä, ettei ponzi-rakennelmani välttämättä kanna enää kolmatta kautta, jos en nouse liigaan. Entä jos tavoittelisin sittenkin nousua?

Toive sarjanoususta katkeaa kuitenkin pian joulutaon jälkeen ykkösmaalivahdin loppukauden loukkaantumiseen. Kakkosmolari ei ole puoliakaan ykkösen tasosta, joten tärkeimmäksi tavoitteeksi tulee säilyttää sijoitus playoff-viivan yläpuolella. Samalla ylimääräistä rahaa – jota ei siis ole – täytyy sijoittaa halliprojektiin, jotta tulevaisuudessa olisi mahdollisuus korjata taloutta lisääntyvillä lipputuloilla. Kauden aikana *Ivan's invest* tekee myös tarjouksen, josta en voi kieltäytyä, ja joudun häviämään pelin, koska mafian johtoporras on lyönyt vetoa joukkuettani vastaan. Takaisku se on pienikin takaisku.

Onnistun jälleen runkosarjan viimeisessä pelissä varmistamaan halutun tavoitteen: joukkueeni on kuudes ja yltää viimeisenä pudotuspeleihin. Vastaan asettuu edellisellä kaudella liigasta pudonnut Jyp, ja peli on selvä kolmessa ottelussa. Joskin häviän ne tahallani, jottei rahaa kulu enää yhteenkään matsiin tällä kaudella. Seuraavalla kaudella alkaa talouden tervehdyttämisohjelma.

Hakametsä – kolmas erä

Nostan paikallisen Sipilän rakentamaan kikyä joukkueen arkeen, ja nopeasti talouden menot ovatkin enää 170 prosenttia tuloista. Leikkasin pelaajien etuuksia sen turvin, että heillä on vielä kaksi kautta jäljellä sopimuksia, eivätkä he lähde kävelemään kesken kontrahdin. Tällä tuli säästöä jonkin verran. Myös sponsorit ovat anteliaampia, kun tietävät, että joukkueeni on nousujohteisessa kierteessä.

Kausi alkaa hyvissä merkeissä. Ensimmäisen pelin jälkeen uusi ja uljas hallini – Hakametsä II (Kansiareena tulkoon sitten, kun joukkue nousee liigaan) – on valmis, ja joukkue pääsee luistelemaan suurempaan halliin. Lipputulot kertaantuvat välittömästi, ja alkaa tuntua siltä, että pystyn välttämään konkurssin. Mutta vain hetki ja ykkösmaalivahti päättää heiluttaa viikatetta 13 ottelun pelikiellon edestä. Onni onnettomuudessa, että pelikielto loppuu juuri joulutauoksi, ja pääsen täpärästi jouluturnaukseen muutenkin kuin pelkästään kakkosmokkeen nojaamalla.

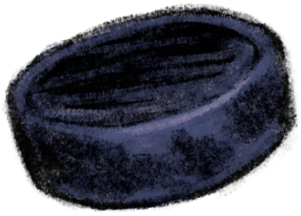
Vaikkei jouluturnauksesta voittoa tulekaan, ovat palkintorahat enemmän kuin tervetulleita. Joukkue ehti keikkua divarin ykköspaikallakin, mutta sitten materiaalin ohuus alkaa näkyä. Parin huippuhyökkääjän loukkaantuminen aiheuttaa pukukopissa suuremman luokan kriisin. Pelaajat ovat ylityöllistettyjä koko ajan. Muiden joukkueiden laajempi materiaalivahvuus näkyy, ja ne pystyvät vyöryttämään joukkuettani vastaan illasta toiseen laadukkaita tähtisikermiä. Joudun käyttämään kaikki manageritaitoni, jotta pystyn taistelemaan altavastaajieni kera tuulimyllyjä vastaan. Pankkien vekselit erääntyvät vähän väliä, eikä perässä hiostava verovirastokaan tee elämästä helppoa.

Runkosarjan päätyttyä joukkueeni saavutti kuitenkin yhtä monta pistettä kuin edellisellä kaudella, ja sijoitus nousi pykälällä. Talouskaan ei kosahtanut, joten tilanne alkoi hiljalleen näyttää positiiviselta. Play-offeissa vastaan asettui jälleen Jyp, ja kovista yrityksistä huolimatta pataan tuli suoraan kolmessa ottelussa. Kolmen kauden taipaleeni päättyy siihen.

Palkintogaala

Ei tullut mestaruutta kolmessa kaudessa, mutta Skrolli-joukkue vakiinnutti paikkansa divarissa sekä pelillisesti että taloudellisesti. Pari kautta ja mestaruus olisi plakkarissa.

Paluu kakstonnisen pariin oli kuin olisi hypännyt ensimmäisen oman auton puikkoihin: siinä vain on sitä jotain. Ei auta kuin pitää sormet ristissä, jotta peli – joka jääköön nimeämättä – valmistuu vielä joskus Pekkiksen telakalta. Sitä ennen pelaan kuitenkin vielä yhden kauden...

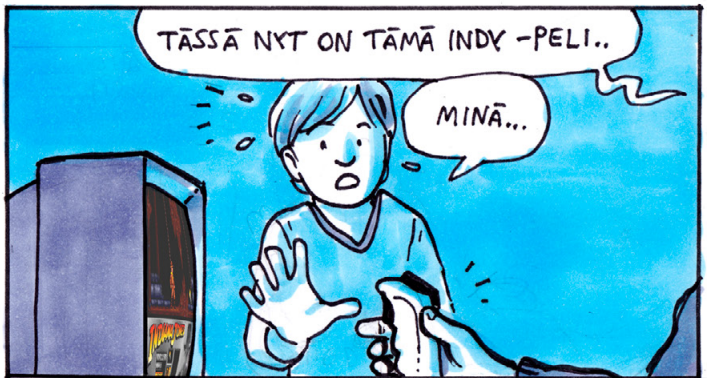


Oletko sinä pelannut jotain peliä vuodesta ja vuosikymmenestä toiseen ja voisit avata sen lumoa muillekin skrollilaisille? Viskaapa meille viestiä osoitteeseen toimitus@skrolli.fi!

Joulun taikaa

JJ Nääs-18

PAKETTI OLI **AMIGA 500 STARTER KIT.** SE SISÄLSI KONEEN LISÄKSI MUUTAMAN PELIN JA HYÖTYSOFTAN. STARTER KIT OLI YLEINEN EUROOPASSA JA AUSTRALIASSA. SIITÄ OLI KAKSI VARIAATIOTA, JOISTA TOISESSA TULI MUKANA PELIT **SUPER SKI, CRAZY CARS** JA **HOLE-IN-ONE MINIATURE GOLF,** JA TOISESSA, MINUN VERSIOSSANI, OLI PELIT:



..FIILIS, JONKA VOI KOKEA EHKÄ VAIN KERRAN ELÄMÄSSÄÄN, EIKÄ SIIHEN AINUTLAATUISUUTEEN SILLOIN SILLÄ HETKELLÄ VÄLTTÄMÄTTÄ KIINNITÄ SEN KUMMEMMIN HUOMIOTA, KOSKA ON KIIRE PELATA. VASTA JÄLKEENPÄIN, NOIN 30 VUOTTA MYÖHEMMIN ASIOITA...

ANYWAYS...

OLIN TÄYSIN KUJALLA TIETOKONEISTA JA PELEISTÄ, KAIKESTA MITÄ OLI JO TAPAHTUNUT VIIME VUOSIEN TAI KOKO ELINIKÄNI AIKANA, MUTTA HALUSIN TIETÄÄ KAIKEN. SE KÄSITTI MASSIIVISEN PALAN HISTORIAA, JOKA OLI TAPAHTUNUT EILEN, JA JOKA VÄLITTYI MINULLE HUONOLAATUISINA VALOKUVINA TIETOKONEIDEN RUUDUISTA.

OLIN VASTA ALKANUT SEISKALUOKALLA OPISKELEMAAN ENGLANTIA, JOTEN OHJEKIRJOJEN JA ENGLANTILAISTEN LEHTIEN TAVAAMINEN OLI HIDASTA.

ESIMERKKI SIITÄ KUINKA PIHALLA OLIN: YRITIN SOVELTAA AMIGA FORMAT -LEHDEN INDY 3 -SEIKKAILUPELIN KARTTAA INDY 3 -TOIMINTAPELIIN. EN TIENNYT, ETTÄ NE OLIVAT ERI PELEJÄ.

SIIS MITÄ?

SIINÄHÄN SITÄ SITTEN OPPI. JOSTAIN PITÄÄ ALOITTAA, JA MINULLA SE ALKOI NÄIN.

Teslan Atari-pelit

Pelikone pyörillä

Skrolli testasi tuoreeltaan tiellä liikuteltavat retrokonsolit: Tesla Model X - ja Model 3 -sähköautot.

Teksti ja kuvat: Janne Sirén

Sähköautovalmistaja Teslan johtaja **Elon Musk** kohautti kesällä Twitterissä monta kertaa. Kohujen miellyttävämmästä päästä oli lupaus Atari-peleistä yhtiön autoihin. Musk visioi jopa ratilla pelattavaa *Pole Position* -kilpa-ajopeliä. Se jäi vielä tulematta, mutta loppuvuodesta Tesla todellakin lisäsi autoihinsa neljä Atarin klassista peliä – muun muassa *Asteroidsin* – ohjelmistopäivityksellä.

Skrolli pääsi kokeilemaan pelejä haukansiipiovilla varustetussa Model X:ssä (aloituskuvassa) sekä uudessa Model 3:ssa, jonka toimitukset Suomeen alkavat ensi vuonna. Pelit mahdollistaa kaikista nyky-Tesloista löytyvä suuri kosketusnäyttö, jonka takana on Linux-tietokone. Model 3:ssa on 15 tuuman vaakanäyttö ja Intel Gordon Peak / Atom -rauta. Model X:ssä taas oli 17 tuuman pystynäyttö ja Nvidia Tegra 3 -rauta (keväästä 2018 alkaen valmistetuissa Intel).

Missile Command

Pelit saa myös Model S -malliin, jonka tekniikka on vastaavaa kuin Model X:ssä.

Seuraavan tason paddle-ohjain

Tämä ei ole ensimmäinen kerta, kun Asteroids ”päätyy” autoon. Tarinan mukaan Atarin **Nolan Bushnell** esitteli peliä Etak-nimiselle firmalle 1970-luvun lopussa. Etak kehitti maailman ensimmäistä autonavigaattoria ja ihastui niin *Asteroidsin* avaruusaluksen koveraan kolmiomuotoon, että nappasi sen navigaattoriinsa auton symboliksi. Navigaattorivalmistajat käyttävät samaa kolmiota edelleen.

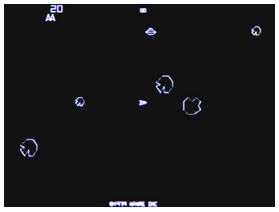
Tablettimaisella näytöllä toimivissa emulaattoripeleissäkään ei ole mitään ihmeellistä. Onhan iPadeja ja Atarin lisenssipaketteja nähty. Teslankin pelit käynnistetään kosketusnäytön valikosta – tuttua huttua. Auto peliohjaimena on kuitenkin uutta: Teslassa voi pelata kosketusnäytön virtuaalisella peliautomaatilla, mutta pelit voi lisäksi suurentaa ”koko” ruudulle ja käyttää ohjaimena myös rattia.

Model X:ssä ratin kaksi rullaohjainta ja mediapainikkeet korvaavat ilotikun, mikä on lähinnä outoa. Model 3:n ratissa on kaksi nelisuuntaohjainta valmiina, mikä tuntui tutummalta. Mutta villeintä on, että pelejä voi pelata myös auton rattia kääntämällä! *Asteroidsissa* alus pyörii ja *Centipedessä* pelihahmo liikkuu vasemmalta oikealle ratin mukana. Auton pyörät kääntyvät samalla, mutta eivät, jos ohjausliikkeet pitää maltillisina. Vaan missä on *Pong*?

Teslan loikasta retropelimarkkinoille jää ristiriitaiset tunteet. Idea on kiva ja pelit maksuttomia. Varhaisiin vektoripeleihin painottunut valikoima on kuitenkin vähän yksipuolinen ja turhankin retro. Rattinapit ja pystynäytöt ovat myös huonoja peliohjaimia. Model 3:n nelisuuntaohjaimet ovat sentään Model X:n rullia paremmat, ja sen lähemmäksi asennettu vaakanäyttö on parempi pelaamiseen. Model 3:ssa Intel-rauta piti ruudunpäivityksenkin selvästi Tegraa virkeämpänä.

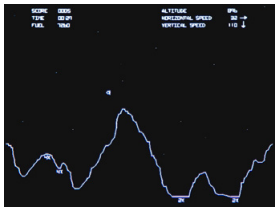
Rattiohjaus antoi kuitenkin vihiä (kirjaimellisesta?) tappajasovelluksesta: oikean auton ratilla ajettavasta autopelistä. Sääli, ettei *Pole Position* ehtinyt mukaan – se olisi kenties muuttanut hudin hitiksi. Tällaisenaan vaikutuksen tekivät lähinnä auton äänentoistosta kaikuneet muhkeat peliäänet ja ratin lunastamaton potentiaali.

Autonvalmistajat, oletteko kuulolla? Puhelua Segalle: *Out Run*.



Asteroids

Centipede



Lunar Lander

Hobitti pelinä, leffana ja kirjana

SINNE JA TAKAISIN

Teksti ja kuvat: Janne Sirén

Fantasiakirja The Hobbit on hurmannut läpi vuosikymmenten. Melbourne House teki Hobitista myös ikimuistoisen tietokonepelin ja Peter Jackson elokuvasarjan. Miltä vuoden 1982 peli näyttää 2010-luvun elokuvatrilogian ja 1930-luvun kirjaklassikon rinnalla? Luimme, katsoimme ja pelasimme.

Kirjailija **J. R. R. Tolkienin** esikoisromaani *The Hobbit (There and Back Again)* julkaistiin vuonna 1937. Ensimmäisen maailmansodan juoksuhaudoissa ja kirjailijan lasten tarinatuokioissa jalostui kertomus mystisestä Keski-Maasta, Bilbo Bagginsista ja taikasormuksesta. Tolkienin omat viivapiirrokset kuvittivat kirjaa. Lastenkirjaksi tarkoitetusta The Hobbitista tuli johdanto *Tarulle sormusten herrasta* (1954–1955), joka räjähti maailmanmaineeseen 1960-luvun opiskelijapiireissä.

Tolkienin kuolema 1973 siivitti kirjat postuumiin supersuosioon. Suomeen The Hobbit saapui samana vuonna, nimellä *Lohikäärmevuori*. Kuvitus oli vaihtunut Muumi-taiteilija **Tove Janssonin** piirroksiin, hobitit olivat hoppeleita, Klonkku Kulpsin ja Bilbo Reppuli Kalpa Kassinen. Vasta 1980-luvulla päivitetty käännös yhtenäisti Keski-Maa-suomennokset nykymuotoonsa ja The Hobbitista tuli meillä *Hobitti eli sinne ja takaisin* – Tolkienin kuvittamana.

Näihin aikoihin toisella puolella maapalloa perustettiin Beam-niminen ohjelmistotiimi Melbourne House -yritykseen. *The Way of the Exploding Fististä* (1985) laajalti tunnetun australialaisfirman ensimmäinen hittipeli oli *The Hobbit* (1982), kirjan tyyliin tekstillä ja viivapiirroksilla toteutettu seikkailu. Alkuun pokkarikirjan kainaloon paketoitu peli myi yli miljoona kappaletta, mikä oli tuohon aikaan valtavasti. Se poiki myös jatko-osatrilogian.

Tämän jälkeen Keski-Maa on toiminut lukuisten viihdetuotosten muusana, tärkeimpänä kenties ohjaaja **Peter Jacksonin** *Taru sormusten herrasta* -elokuvasarja (2001–2003). Jacksonkaan ei malttanut jättää Keski-Maata tähän, vaan lavensi The Hobbitista ja muusta Keski-Maa-kirjallisuudesta vielä kolme Hobitti-elokuvaa vuosina 2012–2014.

Kulttuurien kohtaaminen

Tutustuin Hobittiin otollisella hetkellä noin vuonna 1986. Fantasia oli *Dungeons & Dragonsin* myötä huudossa pelaajaporukoissakin. Sain Hobitti-kirjan – sen uudemman käännöksen – lainaan ystävältäni ja ahmin sen hetkessä. Pian vuorossa oli Taru sormusten herrasta. Sattumalta näiden tapahtumien väliin osui ensimmäinen tietokoneeni, Commodore 64. Tämä liittyy tarinaan, sillä kaveripiirissäni kiersi kirjan lisäksi kopio C64-pelistä The Hobbit.

Melbourne Housen The Hobbitilla oli takanaan hieno lisenssi, ja toteutustapana yhdistelmä tekstiä ja vektorigrafiikkaa oli kekseliäs – kilpaileva Sierra käytti samaa kuvitustekniikkaa suosituissa Quest-pelisarjassaankin.

Myös reaaliaikaiset tapahtumat ja esineiden fysiikkamallinnus olivat harvinaista herkkua. The Hobbitin suurin oivallus oli kuitenkin INGLISH-parseri, jonka ansiosta peliä komennettiin englanninkielisillä lauseilla, tavanomaisempien yhden tai kahden sanan käskyjen sijaan.

Parserin vuoksi minä tai kaverini emme tosin päässeet kovin pitkälle. Alakoululaisten kielitaito ei riittänyt muodostamaan niitä lauseita, eikä meillä mitään käyttöohjeitakaan ollut. Muistan tahkonneeni pelin ensimmäisiä ruutuja, mutta siihen se sitten jäi. Melbourne Housen myöhemmän reaaliaikastrategiapelin *War in Middle Earth* (1988) sentään pelasin läpi Amigalla.

Keski-Maa jäi osaltani sinne 1980-luvulle. Jopa siinä määrin, että pidin Jacksonin 2000-luvun alun Taru sormusten herrasta -elokuvia pitkinä ja tylsinä. 2010-luvulle tultaessa mielipiteeni oli kuitenkin kehittynyt. Luin Tolkienin kolmannen tarinan, *Silmarillionin*, sekä Tarun sormusten herrasta uudestaan ja opin arvostamaan niitä leffojakin. Hobitti-elokuvatrilogian ilmestyessä kiinnostukseni oli jo lähes kirjallisuustieteellisissä mitoissa.

Pohdiskellessani ajan ja median vaikutuksia tuttuun tarinaan törmäsin Hobittiin vielä kolmannesta kulmasta. Tietokoneharrastukseni oli ottanut askeleen uuteen suuntaan: tutustuin syvällisemmin ZX Spectrumiin (ks. *Sirénin sisäpiiri*, s. 32). Samalla palasi mieleeni, että The Hobbit -pelihän julkaistiin alkujaan juuri Spectrumille, vieläpä koneen ilmestymisvuonna. Millainen olikaan aikansa hittipeli, joka auttoi nostamaan ZX Spectrumin brittilän kuusneloseksi?

Alkoi matka Yksinäiselle vuorelle – kolmella tapaa. Tervetuloa mukaan. Olen pyrkinyt välttämään juonipaljastuksia, jotta artikkeli sopisi useimmille. Muutamissa väistämättömissä juoniviittauksissa pysyttelen kaukana loppuratkaisuista.

Odottamaton juhla

”Kolossa maan sisällä asui hobitti… Kolon ovi oli pyöreä kuin laivan ikkuna ja vihreäksi maalattu” – tästä kolosta alkaa Hobitti ja itse asiassa jokainen kolmesta matkastamme. Bilbo Reppuli -nimisen hobitin kotona järjestetty juhla on kuvattu pitkällisesti kirjassa ja poikkeuksellisen uskollisesti elokuvassa. Tässä peli tekee ensimmäisen kompromissinsa. Peli alkaa Bilbon kotoa, mutta juhlista ei ole tietoakaan. Kaksi ”juhlijoista” – hahmot Gandalf ja Thorin – ovat kuitenkin paikalla.

Yksinäisyys oli tyypillistä varhaisille tietokonepeleille: päähroolissa oli yleensä yksi sankari, vastassaan tietokoneen ohjastama maailma. Jopa suosittu Ultima-roolipelisarja lisäsi monen hahmon seurueet vasta kolmannessa osassaan, vuosi The Hobbitin jälkeen. Hobitti-kirjassa ja -elokuvassa Bilbon matkassa kulkee peräti 14 muuta henkilöä, mahdoton määrä siis. Yksin pelissä ei silti olla: Thorin seuraa mukana. Gandalfkin tulee ja menee – vähän kuin kirjassa.

The Hobbitin kehittivät pelitalon kaksi ensimmäistä työntekijää: ohjelmointia opiskelevat Veronika Megler ja Philip Mitchell. Lisäksi kielitieteen opiskelija Stuart Richie ja yrityksen omistaja Alfred Milgrom osallistuivat. Tiimi työskenteli yhteisessä avokonttorissa puolentoista vuoden ajan, minkä luennoiltaan ehti. Megler on nykyisin tohtori ja big data -tutkija Amazonilla.

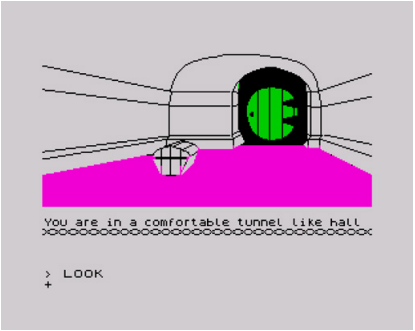
Kuten aikansa tekstiseikkailuissa, The Hobbitissa liikutaan ilmansuuntien (ja korkeussuuntien) mukaan ”huoneesta” tai ruudusta toiseen. Aika- ja karttakompressio onkin seuraava asia, jossa peli erkanee muista medioista. Bilbon kotoa kirja ja elokuva lähtevät pitkähkölle marssille kohti Elrond-haltian isännöimää Rivendellin kaupunkia, kohdaten matkalla peikkoja. Pelissä Rivendell on kuitenkin vain neljän käskyn päässä alusta: *open door, east, east, southeast*… ”Elrond says hello.”

Myös pelin ilmansuuntakäsitys paljastuu erikoiseksi. Kaakkoon siirryttyään paluu taaksepäin ei aina tapahdukaan luoteeseen, vaan esimerkiksi länteen. Useampi ilmansuunta voi myös viedä samaan ruutuun, eikä suoraa paluureittiäkään aina ole. Huomaan hortoilevani hurjaa vauhtia ympäri Keski-Maata – matka vain tuntuu vievän sinne ja tänne, ei sinne ja takaisin.

Kukkulan yli ja kukkulan ali

Olennainen osa Tolkien-kokemusta ovat pitkät siirtymät halki eeppisten maisemien. Tämä ei ole vain Jacksonin elokuvien erikoisuus, vaikka hän Uuden-Seelannin Keski-Maaksi ansiokkaasti kohottaakin. Tolkienin kirjatkin ovat matkakirjoja – Hobitin esikuvana oli muun muassa Sveitsi. Kun Gandalf ratsastaa läpi Rohanin Tarussa sormusten herrasta, Tolkien kirjoittaa kuin tuulispää. Tällaista matkan tunnetta peli ei onnistu luomaan. Sain toisen muistutuksen siitä, miksi se jäi aikanaan kesken.

The Hobbitin audiovisuaalinen toteutus on kuitenkin edelleen kelvollinen. Musiikkia ZX Spectrum -versiossa ei ole, vaan eipä sitä ole kirjassakaan. Viivagrafiikka on vähän hidasta ja sitä esiintyy vain osassa ruutuja, mutta se



Matka sinne ja takaisin alkaa. Muistin säästämiseksi The Hobbitin kasettiversion grafiikat on tallennettu koordinaatteina ja piirretään ruudulle vektoreina. Väripinnat täytetään flood fill -rutiinilla pelaajan silmien edessä. Huomaa ZX Spectrumin värirajoitusten seuraukset arkun ja oven laidoilla – Spectrumilla kullakin 8×8-pisteen alueella voi olla vain kahta väriä.

Eikä siinä vielä kaikki…

Valitsin pelattavakseni The Hobbit -pelin ZX Spectrum -version (1982), koska se oli se ensimmäinen. Aikanaan minä ja epäilemättä moni Skrollin lukija on kuitenkin pelannut The Hobbitin Commodore 64 -käännöstä, joten kokeilin sitäkin. C64-kasettiversio (1983) toisintaa Spectrum-peliä hyvin uskollisesti, Spectrumin värirajoitusten mukaisia grafiikan täyttövirheitä myöten. Aloituskuva ja tekstin mukana vierivät grafiikat C64:ltä tosin puuttuvat.

C64:n kasettiversiossa käytettiin myöhemmin käynnistymistä nopeuttavaa latausohjelmaa. Senkin takana on opiskelija. **Andrew Pavlumanolakos** kaipasi osa-aikatyötä ja vastasi lehti-ilmoitukseen C64-ohjelmoijan paikasta. Tarinan mukaan hän luki työhaastattelussa vastauksia C64:n ohjelmointikirjasta, johon oli tutustunut vasta junamatkalla, mutta vakuutti oppivansa nopeasti. Syntyi Pavloda-kasettiturbo, jota käytettiin monissa Melbourne Housen kasettipeleissä ja lisensoitiin muuallekin. Oppirahoja tosin maksellaan edelleen: Pavloda on retropiireissä hankalassa maineessa.

Kuusneloselle julkaistiin The Hobbitista lisäksi levykeversio (1985), johon lisättiin musiikki, enemmän tekstiä ja yksityiskohtaisemmat, levyltä ladattavat grafiikat – Beam/Melbourne House kun oli viimein palkannut graafikon ja säveltäjän. Myös PC-versio muistuttaa C64:n levykeversiota, mutta Spectrum ei tätä versiota saanut. Historian oikkuna Hobitti palasi kuitenkin lopulta kotiin, kun fanit käänsivät levykeversion grafiikat Spectrumille vuonna 2015 (*The Hobbit 128K edition*).

Melbourne House tekstiseikkaili Keski-Maassa vielä peleissä *Lord of the Rings: Game One* / *The Fellowship of the Ring* (1986), *The Shadows of Mordor* (1987) ja *Crack of Doom* (1989). Hobitin tyyliin pelien mukana tuli Taru sormusten herrasta -trilogian kirja. Nämä pelit eivät tosin enää yltäneet The Hobbitin kulttimaineeseen. Oli tullut point'n'click-seikkailujen vuoro.

The Hobbitin C64:n kasetti- (vas.) ja levykeversio. Oikealla Spectrumin epävirallinen 128K-versio.

on ikäisekseen sympaattista ja vastaa karkeasti Tolkienin kirjan harvakseen kuvitettua tyyliä. Peli onkin elämyksenä lähempänä kirjaa kuin elokuvaa.

Heikkouksissa piilee myös vahvuuksia: peli ei yritäkään olla lineaarinen kirjamukaelma, vaan tapahtumia voi lähestyä monessa järjestyksessä. Eteneminen eri suuntiin paljastaa vinkkejä, joihin täytyy palata aiemmissa ruuduissa. Esimerkiksi ne peikot voi tosiaan ohittaa, mutta niiden luokse on syytä palata. Myös ympäröivä maailma elää: päivä vaihtuu, tietokonehahmot liikkuvat omia aikojaan ja tappelevat keskenään, Thorin lauleskelee.

Kolme vuosikymmentä elokuvallista pelikerrontaa olikin sotkenut ajatukseni. The Hobbitia ei voi pelata 2010-luvun mentaliteetilla. Kulttuurishokin jälkeen käänsin aivoni kesään '86 ja yritin uudestaan. Kaivoin esiin ruutupaperilehtiön, hidastin vauhtiani ja aloin piirtämään karttaa. Näinhän sitä ennen pelattiin – se mikä teknisesti uupui, korvattiin mielikuvituksella ja paperilla.

Historiallista revisionismia

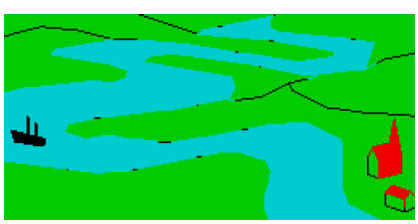
Rivendelliin saavuttaessa Jacksonin elokuvatkin alkavat irtaantua kirjasta. Pelastus peikoilta tulee odottamattomalta suunnalta, ja sudet jahtaavat seuruetta ennenaikaisesti. Isoimpana asiana kirjan sivulauseessa kerran mainittu Azog-örkki on nostettu elokuvasarjan keskeiseksi hahmoksi Taru sormusten herrasta -teoksen liitteiden sekä kirjailijan pojan **Christopher Tolkienin** koostaman *History of Middle-earth, Vol. XII* -kirjan (1996) taustatietojen perusteella.

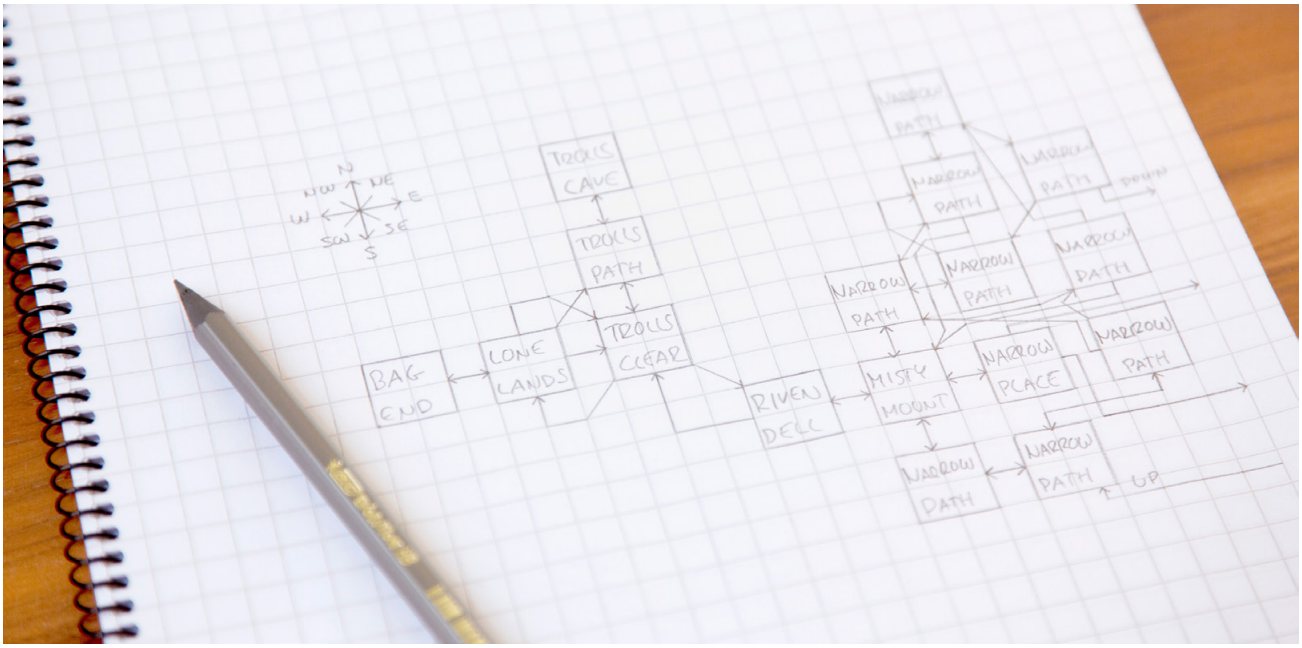
Jälkimmäinen kirja julkaistiin vasta 14 vuotta The Hobbit -pelin jälkeen, joten Azog-kohtauksia pelissä ei ole. Pelin edetessä vakuutuin sen sijaan siitä, että Hobitti-kirjan lukeminen pelin rinnalla on kuin onkin hyvästä – kirjasta kumpuaa paitsi olennaisia vinkkejä pelissä etenemiseen, myös tarinan tunnelma. Peli ei ole mikään läpihuutojuttu kirjankaan kanssa, sen verran työlääksi se on sovitettu.

Jacksonin elokuvarevittely ei tosin ole täysin vailla esikuvia Tolkienmaailmassa. Keski-Maa kehittyi kerroksissa koko Tolkienin elinajan ja kirjallisuustutkimuksen sekä osittaisen luovan työn kautta myös Christopher Tolkienin käsissä seuraavina vuosikymmeninä. Jo alkuperäinen Taru sormusten herrasta -kirja muutti joitakin asioita, joista Hobitissa kirjoitettiin.

Tolkien korjaili teoksiaan myös jälkikäteen, kuin **George Lucas** konsanaan. Melbourne Housen peli perustuukin The Hobbit -kirjan vuoden 1951 laitokseen, jossa etenkin Klonkku-lukua on muokattu yhteensopivammaksi Tarun sormusten herrasta kanssa. Peli muuttaa tätä kohtausta entisestään tehdäkseen siitä yllätyksellisemmän. Vuoden 1937 lukija ei tunnistaisi omakseen.

Hobitti-elokuvat eroavat kuitenkin kirjaesikuvastaan poikkeuksellisen suuresti – ja siten myös pelistä. Elokuvatrilogian edetessä irtiottojen tahti sen kuin kiihtyy. Esimerkiksi pelissä haltiasoturi Tauriel ei elokuvan tapaan





piekse örkkejä Metsävirta-joella. Syykin on yksinkertainen: kirjassa kun ei ole Taurielia lainkaan (Jackson keksi hahmon), eikä edes örkkejä Metsävirralla.

Siinä missä kirjan lukeminen on The Hobbitia pelatessa hyvästä, elokuvatietämyksestä on lähinnä haittaa.

Varhainen keinomaailma

The Hobbit -pelin kehittäjät eivät olleet ajalle tyypillisiä itseoppineita makuuhuonekoodareita, vaan poikkitieteellinen joukko yliopisto-opiskelijoita. Tämä näkyy kunnianhimoisen pelimoottorin oliopohjaisuudessa ja fysiikkamallinnuksessa: kaikki esineet ja otukset ovat teknisesti olioita, joilla on määrätyt ominaisuudet, kuten sijainti, koko ja paino. Pelissä voi yrittää hyökätä vaikka kuollut kääpiö aseena, koska ruumis on esine muiden joukossa. Myös hahmojen reaktiot vaihtelevat – välillä Gandalf kenkkuilee ja kieltäytyy auttamasta.

Tekstiä tulkitsevassa parserissakin on yritystä. Se tukee käskyjen ketjuttamista ja jopa adverbejä. Tämä on pätevä komento: *say to Gandalf "read curious map" then open round green door gently and quickly follow Gandalf*. Sanaston rajat tulevat silti usein vastaan ja suuri osa peliajasta kuluu sen miettimiseen, miten käskyt muotoillaan. Se 1980-luvulla uupunut ohjekirja onkin tullut tarpeeseen. Kirjoittamista haastaa myös ZX Spectrumin outo näppäimistölogiikka: delete (askelpalautin) tyhjentää rivin ja 0 (tai nuoli) poistaa merkin. C64-versio on tässä normaalimpi.

Monipuolisesta pelimaailmasta kielii myös pelin taipumus tapattaa otuksia keskinäisissä tappeluissa jo ennen pelaajan saapumista. Varhaisessa peliversiossa tätä tapahtui liiankin hätäisesti, ja joitakin erehdyksiä korjattiin pelin 1.1-versiossa. Tähän päivitykseen oli kuitenkin perimätiedon mukaan lipsahtanut vieläkin pahempi virhe: sitä ei voinut pelata läpi. Versio 1.2 korjasi tämän, mutta ohjekirjaan jätettiin silti pahoittelut bugeista.

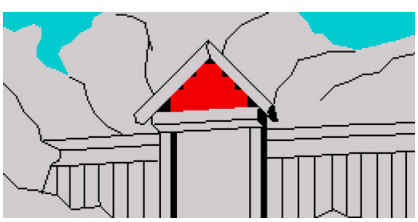
Pelimoottorin ansiosta pelikerrat ovat harvoin samanlaisia ja ratkaisuun on monta tietä. Kun soppaan lisätään vielä varsin vapaa liikkuvuus, pelimatka sinne ja takaisin on väistämättä erilainen kuin kirjassa tai elokuvissa. The Hobbit -peli poikkeaa jopa monista aikansa tekstiseikkailuista. Osuvampi vertailukohta saattaisivatkin olla tietokoneroolipelit.

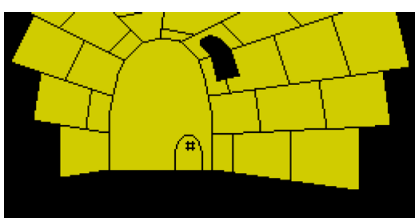
Odottamaton matka

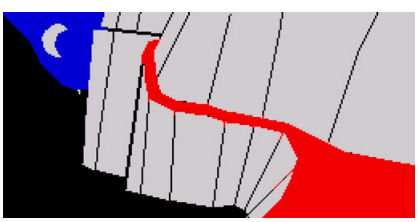
Hobitti-kirjan lukijalle sekä peli että elokuvasarja tarjoavatkin kosolti yllätyksiä. Elokuvissa niitä tulee kolmesta suunnasta. Kaksi on ymmärrettäviä: kirjaa on laajennettu muun Tolkien-mytologian materiaalilla ja ohuesti kuvailtuja kohtauksia on täydennetty. Harmillisesti useita kirjan tapahtumia on lisäksi muutettu – tätä on vaikeampi sulattaa. Filmien 13–25 minuutilla pidennetyt *Extended Edition* -versiot eivät sentään tilannetta enää juuri pahenna, mutta Taru sormusten herrasta -elokuvat olivat kyllä kokonaisuutena onnistuneempia.

Peliä myytiin kirjan kanssa, joten myös pelin kohtauksia on muokattu haasteen säilyttämiseksi. Sen yllätykset ovat kuitenkin enimmäkseen seurausta ajan teknisistä rajoituksista ja pienen tekijätiimin amatöörimäisyydestä tarinankerronnassa. Suurin ero tulee siitä, miten lineaarinen kirja on sovitettu vapaasti kuljettavaksi maailmaksi. Teknistä suoritusta voi edelleen pitää kiitettävänä, mutta pelilliset valinnat eivät ole täysin kestäneet aikaa.

The Hobbit -peli ei nimittäin ole niinkään seikkailu, vaan harhailu. Saadessani pelin suuntakäsityksestä ot-







teen aloin hahmottamaan kuinka keinotekoisen vaikea se on. Esimerkiksi Sumuvuorille päästäessä matkaan tulee kaipaamaani pituutta, mutta lähinnä siksi, että identtinen ruutu toisensa jälkeen tulee vastaan satunnaisen tuntuisissa ilmansuunnissa. Kartan piirtämisen jälkeen matka kutistuu ja pelin läpäisee minuuteissa. Mahtuu sekaan toki myös hyviä aivopähkinöitä.

Tässä lieneekin yksi 1980-luvun tietokonepelien suurimpia vitsauksia. Rajallisen muistin ja pienten projektitiimien vuoksi aidosti laajat pelit olivat harvassa. Monet vanhat pelit tuntuvat pitkiltä lähinnä siksi, että eteneminen vaati yksitoikkoista yritystä ja erehdystä. Ultiman kaltaiset todelliset megapelit olivat harvassa – siihen ylistettyyn kastiin The Hobbit ei yllä.

The Hobbit -kirja ja -peli maksutta Internet Archive -verkkokirjastossa: skrolli.fi/numerot

Lataa ja varmista – kasettipeli PC:lle

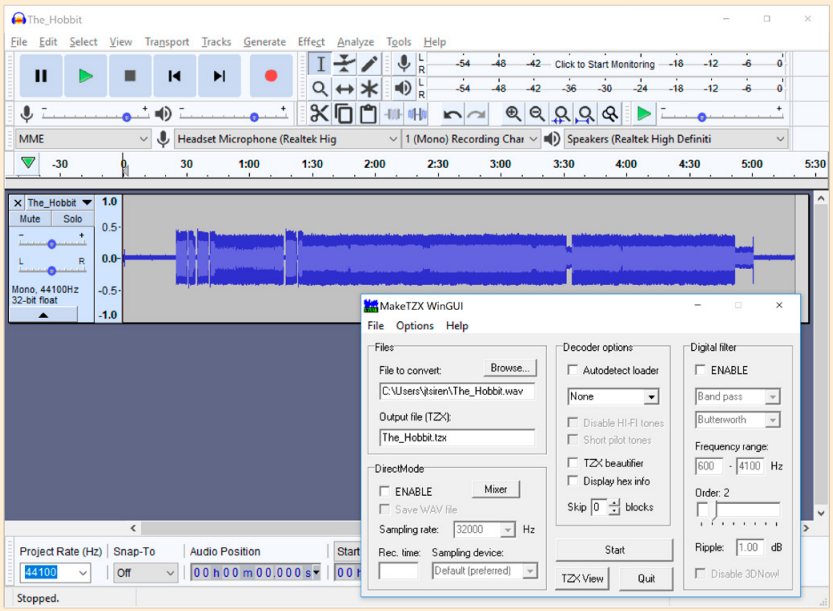
Retroharrastuksessa autenttisuuden kaipuu vaihtelee. Minulle The Hobbitin kohdalla tuntui tärkeältä pelata ZX Spectrum -versiota, vaikka peli oli tuttu Commodore 64:ltä. Sen sijaan joillekin niin rakkaat kuvaputkijuovat tai alkuperäisrauta eivät tuntuneet tärkeiltä. The Recreated ZX Spectrum -uusionäppäimistöä (s. 34) sentään kokeilin, kivuliaan hetken. Toimihan se.

Nostan hattua kaikille, jotka ovat läpäisseet pelin autenttisilla kuminäppäimillä. Teitä kovempaa kastia ovat vain Spectrum Vega(+):lla tekstiseikkailleet. Minun kohdallani aika oli tehnyt tehtävänsä. Terävä led-näyttö ja moderni näppäimistö, niistä on hyvä tekstiseikkailuni tehty. Luenhan kirjatkin Kindlellä kellastuneen paperin sijaan. Taustalle vielä soimaan *The Hobbit: An Unexpected Journey* -elokuvamusiikki Spotifysta ja elämys/pyhäinhäväistys on täydellinen.

Yksi asia tuntui silti tärkeältä: pelin lataaminen alkuperäiseltä medialta. Fyysinen yhteys vanhan pahvilaatikon ja magneettisen tallennusvälineen sekä modernin pelikoneen välillä tuntui olennaiselta linkiltä ajan virtaan. Peli pitäisi siis siirtää C-kasetilta PC:lle, jossa odotteli maksuton FUSE-emulaaattori (*Free Unix Spectrum Emulator*, fuse-emulator.sourceforge.net) ja vaihtoehtona maksullinen *Spectaculator* (spectaculator.com) – jälkimmäisen kokonäyttötila on mieleeni.

Kerroimme Skrollissa 2017.4 kuinka temppu tehdään C64-peleille. Samat välineet kelpaavat myös ZX Spectrumin tapauksessa. Tosiharrastajalla on toki lukupäässäädetty kasettiasema ja rensselit, mutta usein vähempikin riittää. Tarvitaan jokin kasettisoitin sekä kaapeli sen ääniulostulon ja PC:n väliin. Esimerkiksi 3,5 millimetrin kuulokeulostulon liittämiseksi tietokoneen 3,5 millin kuulokemikrofoni-yhdistelmäliittimeen tarvitaan TRS-TTRS-kaapeli, kuten Røde SC4 tai SC7.

Itse käytin soittimena König HAV-CA10 -kasettimuunninta, mutta mikä tahansa mankka kelpaa, kunhan megabassot ja muut äänenparannukset saa pois päältä. Soittimen äänenvoimakkuus ei saa lyödä yli: aloita 60 prosentista ja kokeile. Tietokoneen päässä mikrofoniasetukset tarvitsevat myös huomiota: Windowsin ”enhancements” tulee kytkeä pois ja mikrofonipään äänenvoimakkuutta voi säätää tarvittaessa (70–80 prosentin taso tuntui tällä kertaa parhaalta).



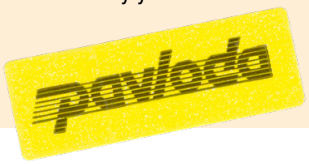
The Hobbitin ZX Spectrum -näköistiedosto syntymässä Audacity- ja MakeTZX-ohjelmilla.

Tämän jälkeen kasetti soitetaan ja tallennetaan äänitiedostoksi. Käytin tähän Audacitya (audacityteam.org), koska sen visualisoinnit helpottavat äänenvoimakkuuden haarukointia. On tärkeää, että ääni on voimakasta lyömättä silti keltaiselle tai punaiselle (liian korkea soittimen äänenvoimakkuus), eikä myöskään ”hiljaisissa” hetkissä näy liikaa häiriötä (kenties turhan korkea mikrofonin äänenvoimakkuus). Effect > Normalize -tehosteella voi avittaa ongelmatapauksia.

Äänite tallennetaan häviöttömänä tiedostona, esimerkiksi WAV-muodossa. Sitten WAV-äänitiedosto muunnetaan .tzx-kasettinäköistiedostoksi, jonka Spectrum-emulaattorit osaavat avata. Tähän soveltuu maksuton MakeTZX-ohjelma, jolla voisi myös tallentaa sen äänen (ramsoft.bbk.org.omegahg.com/maketzx.html). Huomaa, että ohjelma ja valinnainen graafinen käyttöliittymä asennetaan erikseen.

The Hobbitin tapauksessa MakeTZX:n vakioasetukset toimivat, kun sopiva tallennuksen äänenvoimakkuustaso oli löytynyt. Äänenvoimakkuudesta vanha kasetti oli tosin varsin kranttu. Pelin näköistiedostojen lataus keskeytyi pitkään virheeseen tai aloituskuvan pimenemiseen. Kasetti taipui lopulta noin tusinan yrityksen ja erehdyksen jälkeen, ja toimiva näköistiedosto saatiin talteen.

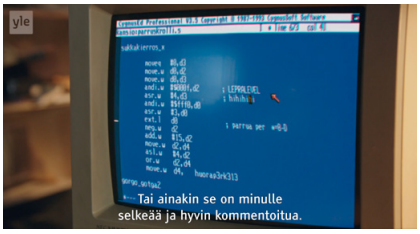
Commodore 64 -puolella WAV-PRG- ja AudioTap-ohjelmat eivät millään saaneet Pavloda-turbottua The Hobbitia PC:lle. Yritin lukuisia eri asetuksia, Audacitylla ja suoraan nauhoittamalla, eri soittimiakin. Lopulta komentorivityökalu TAPir (tapir.sourceforge.net) onnistui. Myös tallennuksen hertsimäärän selvä laskeminen oli tarpeen (22 050 Hz) – nostaminen tällä kertaa vain pahensi asiaa. Käytin TAPCleania ja FinalTAPia (subchristsoftware.com/finaltap.htm) äänitteen debuggaukseen ja puhdistamiseen, joskin TAPir-äänite toimi sellaisenaankin, kun hyvät asetukset löytyivät.

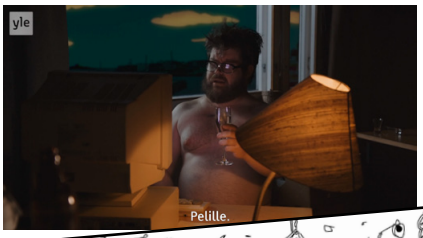


Sarjakuvan synttärit

Vuosikymmen matkailua pelialalla

Teksti: Jukka O. Kauppinen
Kuvat: Jukka O. Kauppinen, Yle, Miha Rinteen sarjakuva





Tampereella vietettiin syksyllä myös vähän erilaiset pelialabileet. Sarjakuvataitelija ja pitkän linjan pelikehittäjä **Miha Rinne** näet ryhtyi vuosikymmen sitten purkamaan ammattiturhaumiaan verkkosarjakuvaksi. Syntyi teos, joka kuuluu jokaisen pelintekijän ja peliharrastajan hyllyyn: *Matkailua pelialalla*.

Pelialasarjis avaa näkökulmaa liiankin tuttuun elämään, jossa pomot ovat tyhmiä tai rasittavia, kollegat outoja ja aikataulut epärealistisia. Sarjakuvan tarinoita voi siirtää lähes sellaisenaan mille tahansa muulle alalle, eivätkä ne osu koskaan kovinkaan kauas maalistaan. Tarinat ovat mustuudessaan niin universaaleja, niin osuvia.

Ei niin pientä pilaa ettei…

Rinteelle itselleen sarjakuva oli pitkän uran kokemusten ja turhaumien purkamista mustan huumorin keinoin. Rinne oli aikoinaan mukana jo siinä ensimmäisessä aallossa, kun suomalainen peliala yritti pinnistellä 1990-luvun alussa kohti ammattimaista toimintaa. Se ei ollut kuitenkaan helppoa eikä etenkään rahakasta, eivätkä tarinat toimistolla asuvista pelinkehittäjistä ole mitään satuja. Vaan eipä elämä ollut aina herkkua myöhemminkään, edes ulkomailla, eikä aina nykyäänkään.

Matkailua pelialalla kasvoi kulttiteokseksi siksikin, että se oli liiankin uskottava. Rinne alleviivaa, että tarina on fiktiivinen, mutta lukijat tietävät, että se pursuaa tapahtumia, jotka ovat saattaneet tapahtua Rinteelle tai tämän tuttaville. Sen hahmoilla saattaa olla esikuvia tai inspiraatioita. Vaikka ne eivät olisi totta, ne voisivat olla. Siksi vuosikymmenen ajan luotu sarjakuvallinen tarina toimii, koukuttaa ja naurattaa.

Vaan onhan se myös hirveän mustaa kerrontaa. Kuten puolisoni totesi, ”ainoa mukava tyyppi on se lammashemmo”, joka pohjautuu brittiläiseen pelinkehittäjä **Jeff Minteriin**. Harva tekee huumoria näin umpimustalla pensselillä.

Nettisarjakuva sai vuosien mittaan niin paljon faneja, että Rinne onnistui muuntamaan kulttisuosion joukkorahoituspotiksi. Sen turvin hän pystyi viemään tarinaa eteenpäin ja painamaan sen oikeaksi sarjakuva-albumiksi. Sitä on vielä muuten jonkin verran saatavilla sarjakuvakaupoista, ainakin Turun sarjakuvakaupasta.

Televisiosta tuttu

Albumi innoitti edelleen Ylen luomaan sen pohjalta erinomaisen *Bitwisards – nuoret gurut kyberavaruudesta* -nettisarjan, jota ainakin allekirjoittanut pitää yhtenä hauskimmista Ylen tuotannoista ikinä. Ei tietenkään siksi, että meikäkin pääsi cameo-rooliin. Ylen mittakaavassa mitättömällä budjetilla, tiukalla aikataululla ja pienellä tiimillä toteutettu 11-jaksoinen sarja tehtiin suoraan Yle Areena -tuotannoksi. Jaksot ovat lyhyitä, tiukasti käsikirjoitettuja rysäyksiä, joissa yhdistyy mainio livenäyttelytyö animaatioihin ja huomaamattoman nerokkaisiin CGI-efekteihin.

Netti-tv-tuotannossa tähdet asettuivat napakymppimäisesti kohdalleen, ja olihan se Yleltä hieno veto. Alkuun se oli tosin budjettisyistä katsottavissa vain rajoitetun aikaa. Nyt se on palautunut Areenaan pysyvämmin, minkä myötä niin suomalaisesta pelialasta kiinnostuneille kuin ylipäätään makean nörttikomedian ystävillekin riittää makeita 4–8 minuutin ryöpsähdyksiä, joista kannattaa nauttia yhdessä. Jos sarjaa katsotaan ahkerasti Yle Areenan kautta, Yle saattaa suostua toisenkin kauden tekemiseen.

Ja mitäs siellä 10-vuotisjuhlissa tehtiinkään? Juteltiin pelialasta, juoruttiin sekä tingattiin tositarinoita sarjakuvan ja nettisarjan takaa. Kuka kukin on, ja tapahtuiko jotain tällaista oikeasti? Mutta niitä paljastuksia ette tästä voi lukea, sori siitä.

Mikä muuten oli Mihan visio sarjikseen ja sarjaan?

– Keksiä niin paskoja vitsejä kuin voin.

Siinä hän onnistui hienosti. Kannattaa etsiä pääsiäismunia vaikka ruutu kerrallaan!

Miha Rinne: Matkailua pelialalla
244 sivua
ISBN: 978-952-67813-3-4
Kustantaja: Lehmäoja, 2013
Lisätietoja: peliala.wordpress.com

Bitwisards – nuoret gurut kyberavaruudesta
Yle Areena: areena.yle.fi/1-3623944

JOKSTORIAA

osa VII: englannin kielen tietoteknistä opiskelua

Teksti: Jukka O. Kauppinen
Kuvat: Susanna Rantanen, Mobygames, Llamasoft, JPL / Wikimedia Commons

Hobitti ja muita epämääräisiä muistoja.

Kotimikroilun alkuajat olivat antoisaa aikaa. Oman tietokoneen kanssa kelpasi pelmuta, etenkin kun pelihanat aukesivat. Jostain niitä kopiopelejä löytyi yllin kyllin, vaikka käytössä ei ollut kuin kasettiasema ja Turbo+.

Enimmäkseen kamaliahan ne pelit olivat, vaan eivät sentään kaikki. *Choplifter*, *Dig Dug*, *Q*Bert*, *Stix*, *Attack of the Mutant Camels*, *Spy Hunter*, *H.E.R.O.*, *Raid on Bungeling Bay*, *Jumpman* ja monet muut varhaiset pelit tulivat tutuksi meilläkin päin. Vaikka sukelsin pelimereen valtaosin aivan sokkona, jälkikäteen on ollut hauska huomata, miten monet pelaamistani peleistä osoittautuivat muuallakin arvostetuiksi klassikoiksi. Vaikka useat silloisista peleistä ovat jo unohtuneet, aina joskus mieleen pilkahtaa säväyksiä joidenkin pelien aivan tietynlaisesta, erikoisesta tunnelmasta. Esimerkiksi *Miner 2049erin*, *O'Riley's Minen* tai *Hover Bovverin* tunnelmaan sukelsi ja eläytyi niin vahvasti, että ne muistaa edelleen kirkkaasti vuosikymmeniä myöhemminkin, vaikkeivät ne mitään ikiklassikkoja olleetkaan. Maailma on nyt kovin erilainen, mutta toivottavasti myös nykyisin nuoret pelaajat kohtaavat pelejä, joita kelpaa muistella myöhemminkin. Tosin verkossa toimivien mobiilipelien retropelaaminen voi olla vähän vaikeaa 30 vuoden kuluttua…

Hover Bovver.

Oli peleillä syvempääkin merkitystä. Jostain syystä tykästyin tekstiseikkailuihin, vaikka ne olivat kovin vaikeasti ymmärrettäviä ja pelattavia. Hatarat muistikuvat kertovat sekä pelkästään tekstipohjaisista että alkeellisella grafiikalla varustetuista peleistä, joiden parserit eivät kummoisia olleet. Parserilla tarkoitetaan tässä yhteydessä siis eräänlaista komentotulkkia, joka käänsi pelaajan kirjoittamat komennot ja lauseet pelin ymmärtämiksi käskyiksi. Muun muassa Channel 8 Software, Delta 4 ja Adventure International muistuvat näin jälkikäteen mieleen firmoina, joiden tuotteita yritin ymmärtää lähes epätoivoisen sitkeästi. Ne eivät tuntuneet silloinkaan aivan ykköspeleiltä, mutta seikkailunhalu voitti laadunvalvonnan.

Ne oikeasti todella hyvät seikkailupelitalot, kuten Level 9 Computing ja Infocom, puolestaan tekivät niin valtavia ja monimuotoisia seikkailuja, ettei niitä ymmärtänyt kovinkaan hyvin. Kielenkäyttö oli niin rikasta ja värikästä, ajatuksenkulut niin kinkkisiä ja tehtävät niin kurvikkaita, ettei sen ajan kielikylvytön kaveri oikein tajunnut, vaikka yritystä riitti. Kysykääpä minulta *Hitchhikersista*…

Kirkkaimmat tämän aikakauden muistot liittyvät Melbourne Housen *The Hobbitiin* (lisää pelistä s. 58). Vuonna 1982 julkaistu tekstiseikkailu oli kaiketi ensimmäinen virallinen *Taru sormusten herrasta* -peli. En-

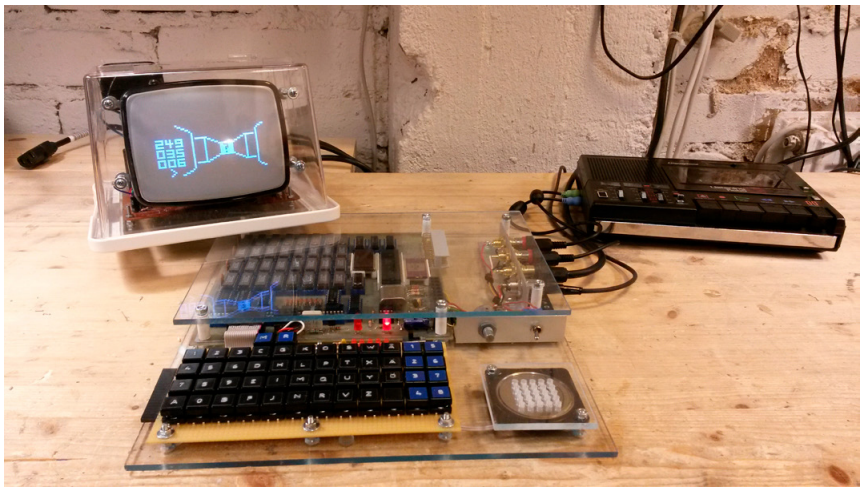
simmäinen epävirallinen muuten oli suomalainen *LORD*, josta voi lukea tarkemmin Retro Rewind -lehden ykkösnumerosta. *Hobbitin* taustalla oli tuttu kirja tarinoineen ja hahmoineen, joten minulla oli sentään jonkinlainen käsitys siitä, mitä pitäisi tehdä. Ei se silti ollut helppoa, ja jälkikäteen onkin ollut lumoavaa lukea kuinka teknisesti vallankumouksellinen **Veronika Meglerin** seikkailu olikaan. Omin päin kuljeskelevat sivuhenkilöt, mutkikkaita englanninkielisiä lauseita ymmärtävä parseri ja pelaajasta riippumatta jopa yllättäviin suuntiin etenevät tapahtumat ovat jälkikäteen hatunnoston arvoisia. Ai, että Gandalf saattaa kuolla taistelussa kiviörkkejä vastaan? No, nämä hienoudet menivät sivu suun, kun painiskelin sanakirjan kanssa ja yritin ymmärtää. Thorin se vain lauloi kullasta ja Gandalf *has arrived*.

Muistikuvat eivät enää kerro, miten tarinan kanssa lopulta kävi. Pääsikö hobittini Lohikäärmevuorelle vai ei? Sen ainakin muistan, että lopulta pääsin pakoon haltioiden (?) vankisellistä ja seilasin tynnyrissäni jokea pitkin. Siihenkin saakka pääseminen oli ollut työlästä muun muassa siksi, että minulla ei ollut vielä omaa televisiota. Pelitunnit olivat arvokkaita, kun kone oli kiinni olohuoneen televisiossa ja *Hobbitin* lataaminen kasetilta kesti 30–45 minuuttia. Lopuksi tallensin tilanteen kasetille, kun muu perhe halusi katsoa ohjelmia. Pelaamisessa oli rajoitteita, mutta siksi niitä hetkiä niin kovin arvostikin. Elämästä tuli muuten aika helppoa siinä kohtaa, kun Kuusnelonen sai lopulta kaverikseen oman matkatelevision ja muutimme kaikki kolme minun huoneeseeni.

Vaikka tekstiseikkailut vaikeita olivatkin, ne ja tietokonepelit ylipäätään olivat siihen maailmanaikaan kaikkein parhaita kielenoppimisvälineitä. Englanninkielistä kirjallisuutta tai lehtiä ei ollut laajalti saatavilla, eikä televisiostakaan saanut nykytyylistä kielikylpyä. Pelit kiinnostivat, samoin lukeminen. Tietokoneilu ja tekstiseikkailut – siis nykyinen interaktiivinen fiktio – olivatkin hieno yhdistelmä.

Peräkylän pennut tekniikan ihmeiden parissa

Nyt tyylitön loikka toiseen aiheeseen. Ylä-Savon perukat eivät olleet erityisen tekniikkahenkistä aluetta. Pienissä kylissä ja ainoassa kaupungissamme asui jonkin verran intoilijoita ja rakentelijoita, mutta mitään laajaa rakentelijayhteisöä meillä ei ollut. Tai en ainakaan tiennyt sellaisen olemassaolosta. Yksi innokas näpertäjä kuitenkin löytyi. Me muut mikropojat pihisimme intopiukeina valmismikrojen parissa, mutta **Lanttu** oli oman tiensä kulkija. Hän oli ohjelmoija ja elektroniikkaharrastaja, joka oli löytänyt oman polkunsa jo Sinclair ZX80/ZX81:n aikakaudella.



Rakennussarjana myytävät Telmac 1800 -kotimikrot olivat kaikki erilaisia yksilöitä, sillä rakentajat näpersivät vakiokomponenttien ympärille omanlaisensa kuoret ja tekniikan. Pelimuseosta löytyvä Raimo Suonion Telmac onkin aivan toisenlainen rakennelma.

Vaikka Sinclairit olivatkin kovin rajallisia mikroja, sähköä ja bittejä nekin tottelivat. Pelien ja ohjelmien vaihtorinkikin taisi jotenkin toimia. Mutta Sinclairien jälkeen Lanttupa ei siirtynytkään valtavirran commodorismiin, vaan joihinkin aivan outoihin laitteisiin, joiden nimet eivät ole säilyneet muistipiireissäni vuosikymmenten yli. Jotain laatikkomaisia koneita ne olivat, rumia ja outoja, ehkä jopa rakennussarjoista itse kasattuja. Ei sellaisia kellään muulla ollut. Lantun erilaiset rakenteluprojektit olivatkin aina jännittäviä, samoin kuin hänen autonsa vähän myöhemmin.

Muinaisimmat mikroharrastajathan rakensivat koneensa itse, ja esimerkiksi varhaiset Applen kotimikrot olivat nimenomaan rakennussarjoja. Radio Shackin ja muiden valmistajien tee-itse-koneesi-mallistot olivat suuremmassa maailmassa äärimmäisen suosittuja, mutta ei niitä ainakaan meidän savoisilla rajoillamme muistaakseni nähty, ellei jossain sitten ollut elektroniikkaharrastajien salaista datausrinkiä.

Toisaalta Suomen pelimuseostakin löytyvä, ensimmäinen suomalainen kaupallinen tietokonepeli *Chesmac* todistaa, kuinka aktiivisesti tätä touhua on meilläkin harrastettu. Telmacin erilaiset mallit, mukaan lukien 1800, olivat Wikipedian mukaan 1970-luvun lopulla Suomen yleisimpiä kotimikroja, mutta meillä ei sellaisesta tiedetty mitään. Telmacien yleisyys avautui meikäläisellekin vasta aivan äskettäin, kun partaelektroniikkasetien yhdistyksen kokouksessa nämä todelliset digineoliittikauden herrat muistelivat oman mikroiluharrastuksensa taipaletta ja sitä, miten ”en minäkään näihin myöhempiin Commodoreihin lähtenyt ollenkaan mukaan”. Niinpä. Se mikä oli meille kuuminta uutta hottia oli heille jonneilua, jossa ei ollut enää mitään haastetta. Koneenhan sai valmiina kaupasta eikä ohjelmiakaan tarvinnut koodata itse.

JOKstorian seuraavassa osassa: palasia orastavan pelijournalistin ja toimittajan elämästä (jos nyt tällä kertaa).

Jukka O. Kauppinen alias Grendel/Byterapers on pitkän linjan toimittaja, joka kirjoitti ensimmäisiä tekstejään mekaanisella kirjoituskoneella. JOKin ensimmäinen peliarvostelu julkaistiin 1986, mistä lähtien hän on ahkeroinut tauotta kirjoittaen juttuja muun muassa videopeleistä, tietotekniikasta, viihteestä, ilmailusta ja burleskista. JOKstoriaa-sarjassa pureskellaan niin kotimikroilun kuin peli- ja digijournalismin maailmaa grennulasien läpi nähtynä. jukka@skrolli.fi

SAATANA koneesta

Kun tietokonepelit johtivat saatananpalvontaan – ja muita pimeitä uskomuksia menneiltä vuosikymmeniltä.

Teksti: Vesa Linja-aho
Kuvat: Mikko Torvinen, Vesa Linja-aho, Chick Publications -sitaatti

1980-luvun yhdysvaltalainen satanismipaniikki tuli Suomeen tuontitavarana 1990-luvun vaihteessa. Tietokone oli fundamentalistikristittyjen mielestä epäilyttävä vekotin kuitenkin jo ennen tätä.

Huimaa menoa

Ollessani kerran pelaamassa erään ystäväni luona, tempaistiin ovi yhtäkkiä auki ja sisään ravasi naislauma ja repäisi ohjekirjan kaveriltani alkaen repiä sitä samalla kun muut selittivät, että roolipelit ovat saatanasta.

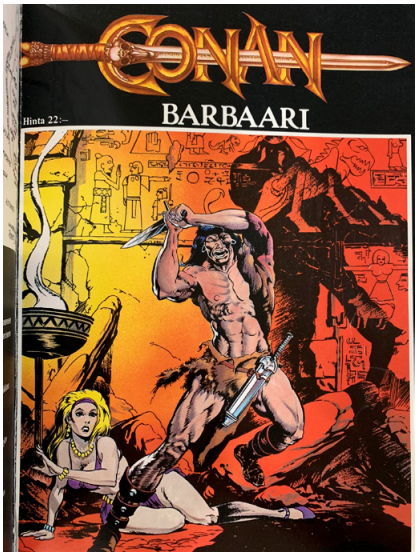
Näin kertoi nimimerkki **Stupendous Man** *Pelit*-lehdessä 5/1994 julkaistussa mielipidekirjoituksessa. Hän viittasi nimimerkki **Wexteenin** (tunnetaan nykyään paremmin kansanedustaja **Jyrki Kasvina**) vuotta vanhempaan kolumniin. Siinä vitsailtiin ajatuksella, että sensaatiolehdistön saatananpalvontapaniikkiin riehaannuttamat vanhemmat iskevät kyntensä nuoren pelikokoelmaan. Tarinan todenperäisyyttä lienee mahdoton selvittää. Se vaikuttaa kuitenkin paremminkin todennäköiseltä kuin mahdottomalta, kun tutustuu 1990-luvun alun lehtikirjoitteluun ja hengelliseen pelottelukirjallisuuteen.

Miksi roolipelit ja jossain määrin myös tietokonepelit joutuivat huolestuneiden vanhempien silmätikuksi? Roolipelipaniikki muistutti hevimusiikkiin liittynyttä moraalipaniikkia 1980-luvun alussa. *Kissin* ja *Black Sabbathin* keikat Suomessa inspiroivat maallikkosaarnaaja **Leo Mellerin** kirjoittamaan keväällä 1983 *Kipinä*-lehteensä rockmusiikin väitetystä yhteydestä saatananpalvontaan.

Lennokkaan jutun ansiosta ilmiö levisi maallisiin lehtiin vanhempien huolestuessa jälkikasvunsa sieluista. Hevimusiikkipaniikin laajempi käsittely vaatii oman juttunsa eikä kuulu Skrollin repertuaariin, mutta tunnelmaan voi virittäytyä Youtubesta löytyvällä Mellerin Rock-puhekasetilla.

Esimakua pelien saatanallisuudesta tarjoiltiin jo vuonna 1985. Toimittaja **Leena Huima** julkaisi tuolloin kirjan *Vesimiehen lapset – mitä videosukupolven uususkonnollisuuden takana*. Kirjan kantta koristi **Matti Nykästä** muistuttava, tv-ruudusta heijastuva pojan pää, jota kasaripikseligrafiikkaisen avaruuspelin hävittäjä tulittaa ohimoon.

Kirjan sisältö tempaisee mukaansa. Teos on viihdyttävä aikamatka 1980-luvulle, seuraamaan uuden tekniikan ja kristinuskon törmäämistä new age -huolipuheen höystämänä. Satasivuinen pokkari tulee helposti luettua läpi kertaistumalta.



Conan-lehti on Leena Huiman mukaan "pikkupoikien ensimmäinen pornolehti".

Itse vihtahousu ei Huiman kirjassa juuri vilahdellut. Huoli kohdistui Tähtien sotaan, rockmusiikkiin ja Conan-sarjakuvalehteen, jonka Huima tuomitsi pikkupoikien ensimmäiseksi pornolehdeksi. Huiman kirja noteerattiinkin myöhemmin Conanin toimituksessa: numeroon 2/88 on poimittu kirjasta parhaita paloja tikun nokkaan naureskeltavaksi.

Osalle Skrollin varttuneemmista lukijoista lehti lienee tuttu. Huiman ”porno” on sitä mitä saattaa arvatakin: vähäpukeisia naisia ja paidattomia, lihaksikkaita miehiä.

Paheksuntaa herätti myös lehdessä esiintyvä naispaholainen Sonja, jonka ”metalliset rintaliivit jättävät puolet rinnoista paljaaksi”.

Kun Conan sitten vielä pullistelee lihaksiaan ja sojottaa jatkuvasti miekallaan yläviistoon joka ikisellä sivulla, puberteetti-ikäisen on kyllä melko mahdotonta välttyä sellaisilta seksuaalisilta mielikuvilta, joissa miehet ovat väkivaltaisia ottajia ja naiset kahlittuja orjia tai (harvemmin) sadistisia vallanpitäjiä.

Sarjakuvien ja muun populaarikulttuurin seksismiä voi ja tulee tarkastella kriittisesti, mutta jalat maassa. Huima korosti, ettei Conan ole mikään yksittäisenä sivuutettava tapaus. Kritiikki lähti lennokkaaseen laukkaan: Conan nähtiin yhtenä new age -uususkonnollisuuden ilmentymänä, jossa noituus, jälleensyntymisoppi ja parapsykologia kukoistivat.

Tietokonepelien katsottiin kuuluvan samaan sarjaan. Niistähän löytyi sekä useita elämiä että eri maailmoja, ja ”mitä korkeammassa maailmanumerossa ollaan, sitä enemmän siellä yleensä on myös yliluonnollisia olentoja”. Sattumaako?

Huima myönsi, että pelit kehittivät refleksejä ja joskus ajattelukykyäkin. Hän myönsi myös, ettei tietokone itsessään ollut vaarallinen, eikä sen kieltäminen kristityssä perheessä ollut ratkaisu. Kritiikkiä tuli pelien ehdollistavasta vaikutuksesta:

Kun olet muutaman kerran pelannut peliä, jossa on hypättävä ilmaan aina, kun maata pitkin kulkee jalkoja katkova leikkuri, osaat varsin pian painaa hyppynappia heti leikkurin nähdessäsi. Jos nyt kuvittelisimme, että pelissäsi pitäisikin leikkurin sijasta varoa Raamattua, enkeliä tai Jeesusta, refleksi kehittyisi ihan samalla tavalla.

Epäilyttäviä olivat myös **Susan Cooperin** lastenkirjasarja *Pimeä nousee*, vampyyrit, *Teräsmies* ja rockmusiikki. *Judas Priestin* ja *Black Sabbathin* lisäksi kritiikkiä sai *Prince*, jonka levynkansissa esiintyi ”peniksen lisäksi silmiä, ristejä, miekkoja, planeettoja, hautakiviä ynnä muuta uuskeskiaikaista symboliikkaa”.

Kirja kannattaa hankkia käsiinsä, jos Leo Mellerin rock-kuunnelma ja **Veli Saarikallen** saarnat sykähdyttävät. Toinen lukemisen arvoinen teos on **Texe Marrsin** *Uhattu uusi sukupolvi* (1989), jonka mukaan moni kasarisuosikki *My Little Ponysta* alkaen oli vihtahousun salajuonia lasten kietomiseksi pimeyden verkkoon.

Myös partiotytöt olivat osa suunnitelmaa pilttien sielujen päänmenoksi. Todisteeksi tästä riittivät taitomerkit, jotka sisältävät ”okkultisisia symboleita”. Tällainen on esimerkiksi jin-jang-symboli eli ympyrä, joka on ”jaettu kahteen osaan saatanallisella S-kirjaimella, joka kiemurtelee alhaalta ylös” (oikeammin ns. taiji-symboli). Kyytiä sai myös NASA, johon new age on soluttautunut – todisteena jälleen logo.

Kirjaa lukiessa tulee mieleen somessa 2010-luvun alussa kiertänyt video, jossa kristitty mies vaikuttaa näkevän kaikkialla peniksiä.[1] Penisten tilalla Marrsilla oli new age -symboliikka, jota löytyy kaikkialta, kun tarpeeksi pöyhii.

Marrsin hampaisiin joutuivat myös He-Manista tuttu ”inhottava ja demoninen toimintalelu Skeletor” sekä pääkalloilla, luilla ja lohikäärmeillä koristellut rullalaudat.

Saatanasta olivat myös roolipelit, erityisesti Dungeons & Dragons, sekä videopelit ”joiden muodossa kaikki mahdolliset inhottavuudet ovat nyt saatavilla”.

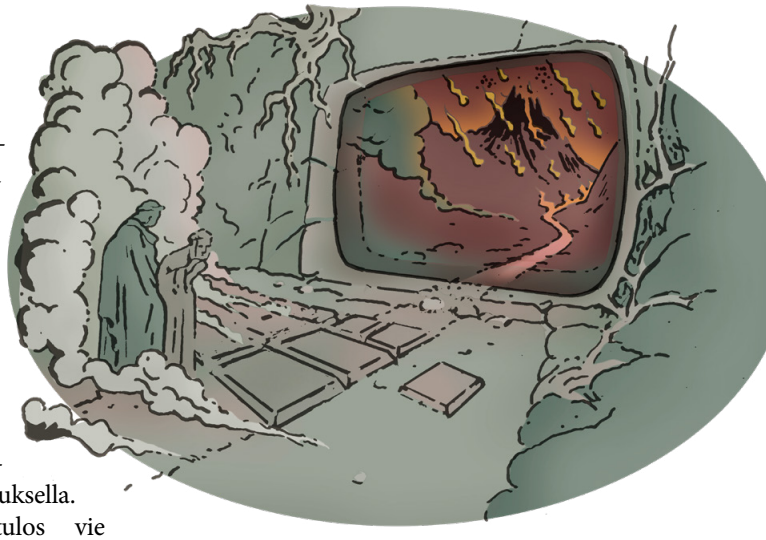
Kirjoista maalliseen mediaan

Tiukkapipoinen kristillisyys herätti luonnollisesti keskustelua pelaajapiireissä. Pelit-lehden numerossa 2/1992 Wexteen nosti satanismipaniikin esille:

Kaikki sai alkunsa, kun joukko amerikkalaisia vanhempia vilkaisi jälkikasvunsa roolipelikirjoja ja löysi kauhukseen demoneja sun muita öhkömönkiäisiä. – – Shokeeratut vanhemmat perustivat oitis painostusryhmän Parents Against D&D, jonka suurimpia saavutuksia tähän mennessä on demonien ja ”epä”jumalten katoaminen Advanced Dungeons & Dragonsin säännöistä.

Wexteenin kolumnissa – joka humoristisesti löytyy sivun 65 jälkeiseltä sivulta numero 666 – varoiteltiin paniikin rantautumisesta Suomeen. Esimer-

[1] ”Phallic Symbols at Denver International Airport” youtu.be/LOQsvOkkLq4



kiksi Wexteen nosti *Suomen Viikkolehden* artikkelin, jonka mukaan kaikkein pahimpia ovat roolipelikerhojen saatananpalvontaa harrastavat vetäjät.

Vapaakirkkotaustaisen Suomen Viikkolehden kuukausilehti *Todistus* haastatteli maaliskuussa 1992 kanadalaista vaihto-oppilasta, joka varoitti Dungeons & Dragonsista:

Dungeons & Dragons opettaa suoraan sisälle okkultismiin. – – Sen pelaaminen on johtanut siihen, että jotkut teini-ikäiset ovat tappaneet ikätovereitaan. – – Peliä pelaavat lapset ja nuoret ottavat itselleen todellisia demonien nimiä. – – Pelaajat voivat muodostaa klubeja. Tällaisen kerhon perustaja saattaa olla saatananpalvoja.

Pöytään lyötiin myös kummitusjuttu:

Maria kertoo kesäleiriystävästään, jonka veli on pelannut Dungeons & Dragons -peliä. Heidän talossaan oli alkanut tapahtua yliluonnollisia asioita. Tyttö näki miten pojan huoneessa tavarat lentelivät (levitaatio). Joku otti yhtäkkiä huoneessaolijasta kiinni, nosti ilmaan ja heitti seinään. Ketään ei kuitenkaan näkynyt. Demonivoimat riehuivat.

Huoli saatananpalvonnasta levisi muihin medioihin. Kunnolla lisää löylyä heitti *Alibi* 4/1993, jonka kannessa kysyttiin näyttävästi: ”Palvooko sinunkin lapsesi Saatanaa?” Viiden sivun juttu pohjautui **Patricia ”Pat” Pullingin** kirjaan. Pullingin teini-ikäinen poika oli pelannut Dungeons & Dragonsia ja ampunut itsensä, mistä oli lyhyt matka päätelmään, että itsemurha johtui roolipeleistä. Pelotteluhenkisesti laadittu juttu oli kuvitettu Pullingin kirjasta löytyvillä ”saatanallisilla symboleilla”, joihin lukeutuivat muun muassa Daavidin tähti ja anarkian merkki.

Wexteen palasi aiheeseen Pelit-lehdessä 4/1993, ja repi Alibin jutun palasiksi viihdyttävällä mutta asiapohjaisella verbaali-ilotulituksella. Miksi syyllistä haettiin roolipeleistä, eikä vaikkapa aseen huolimattomasta säilyttämisestä – puhumattakaan nuoren mielenterveysongelmien laiminlyönnistä?

Mukavaa, että vanhemmat vierailevat jälkikasvunsa huoneessa ja tutustuvat tämän tekemisiin edes itsemurhan jälkeen.

Kolumnin mukaan paniikkia oli lietsottu myös *Seurassa* ja *Nykypostissa*.

Ennen internet-aikaa tuulesta temmattujen tai raskaasti väritettyjen väitteiden levittäminen mediassa oli helppoa, koska faktantarkistus oli vaikeaa ja tavallisille ihmisille jopa mahdotonta.

Esimerkiksi suosittu väite siitä, että KISS-yhtyeen nimi tulee sanoista *Kings in Satan's Service* on helppo osoittaa perättömäksi kymmenen sekunnin googlauksella. Ensimmäinen hakutulos vie Snopes-faktantarkistussivustolle, jossa myytti taustoineen puretaan atomeiksi.

Ennen nettiaikaa tällaiset väitteet levisivät suusta suuhun ja lehdestä lehteen. Nettiajan kääntöpuolena vääräkin tieto leviää nopeasti, ja erilaiset salaliittoteoreetikot saavat nopeasti kaikupintaa toisistaan.

Faktantarkistusta olisi totisesti tarvittu. Todellisuudessa roolipelaajilla oli pienemmät itsemurhaluvut kuin niillä, jotka eivät pelanneet.[2] Yhdysvaltalainen itsemurhatutkimukseen erikoistuneiden asiantuntijoiden järjestö ei löytänyt näyttöä itsemurhariskin kasvusta, kuten eivät myöskään maan terveysviranomaiset.[3]

Television rooli oli merkittävä. *Koulu-TV*:ssä näytetty Kirkon tiedotuskeskuksen tuottama *Saatana kutsuu minua* (1994) toi saatananpalvonnan paikkakunnille, joilla siitä ei ollut kuultukaan. Aihetta käsiteltiin useissa keskusteluohjelmissa, joista kuuluisin lienee Lauantaivekkarin vuoden 1997 jakso *Johtavatko roolipelit saatananpalvontaan*. Se on esillä roolipelaamisen historiaa esittelevässä *Astuit ansaan* -näyttelyssä Suomen Pelimuseossa.

Käytännössä jokaisessa 1990-luvun roolipelaamista koskevassa lehtijutussa vähintäänkin sivuttiin saatananpalvontaepäilyjä. Vaikka sivuaminen oli asiallista ja kytköksen kiistävää, aiheesta joka yhteydessä mainitseminen ruokki käsitystä, että *jokin* kytkös asioilla oli.

Todellinen ilmiö

Saatananpalvontaa ja satanismia harjoitettiin ja harjoitetaan edelleen, enemmän tai vähemmän tosissaan ja monenkirjavilla tavoilla. Aiheesta on tehty kaksi väitöskirjaakin: **Titus Hjelmin** *Saatananpalvonta, media ja suomalainen yhteiskunta* (2005) ja **Merja Hermosen** *Pimeä hehku – Satanismi ja saatananpalvonta 1990-luvun suomalaisessa nuorisokulttuurissa* (2006).

Kirjat ovat akateemisuudestaan huolimatta leppoisaa luettavaa. Hjelm pureutuu kriittisesti aiheen käsittelyyn mediassa. Hermonen taas on tutustunut poliisiaineistoon sekä haastatellut satanisteja ja saatananpalvojia aina filosofisesta satanistista ihka-aitoon kirkonpolttajaan. Molemmat teokset kannattaa vähintään silmäillä läpi, jos nostalgiannälkä 1990-luvun moraalipaniikkeihin heräsi.

Nykyään moraalipaniikit vaikuttavat kuihtuvan kasaan ennen kuin ehtivät kunnolla alkaakaan. Yksi syy lienee alan asiantuntijoiden nopea reagointi. Esimerkiksi keskustelupalstoilla huolta herättänyt *Granny*-kauhupeli, nuoria koukuttava *Fortnite* ja *Blue Whale Challenge* -nettipeli on käsitelty mediassa nopeasti ja asiallisesti. Juttuihin on haastateltu akateemisia pelikasvatuksen ammattilaisia, ei aatteellisia kirjailijoita. Vaikutuksensa lienee silläkin, että nykyvanhemmat ovat sukupolvea, joka joutui lapsena tekemisiin vanhempien pirunpelon kanssa.

Alibin kohujutussa mainitut saatananpalvontaryhmät, joiden johdossa heilui keski-ikäisiä taparikollisia, eivät olleet tuulesta temmattu ilmiö. Medialla, etenkin kristillisellä sellaisella, vain lähti mopo käsistä. Tosiasiassa Saatana oli lähinnä sisäänheittotuote, jolla saatiin nuoria mukaan jengien toimintaan, tekemään pikkurikoksia ja aikuisten hyväksikäytettäväksi.

[2] Michael A. Stackpole: Game Hysteria and the Truth (1989) www.theescapist.com/archive-gamehysteria.htm

[3] Esim. web.archive.org/web/20160601032228/https://www.rpg.net/realm/critique/gama.html

Doom – piruja tietokoneella

Lehdistön lisäksi panoksensa satanismipaniikkiin antoivat kristilliset kirjajulkaisijat. Alibin juttu oli käytännössä Kuva ja Sana -kustantamon samana vuonna julkaiseman kirjan mainos. Jutusta tutut saatanalliset symbolit koristavat myös *Noidankehässä*-kirjaa, joka on käännös **Pat Pullingin** vuonna 1989 julkaistusta *The Devil's Web* -kirjasta.

Bensaa liekkeihin lisäsivät **Riku Rinteen** *Syvyyden kuilusta* (1994) ja *Pimeys väistyy* (1996) sekä julkaistu **Keijo Ahorinnan** *Saatananpalvonnan monet kasvot* (1997). Ilmeisesti Saatana myi hyvin, koska kirjoista on otettu useita lisäpainoksia.

Viimeisiä tämän genren kirjoja on vuonna 2003 ilmestynyt entisen saatananpalvojan **Päivi Niemen** kirja *Stooreja varjojen maasta*. Tässä vaiheessa saatananpalvonta oli jo mennyt pois muodista.

Kirjassa *Pimeys väistyy* Rinteen hampaisiin joutuivat niin *Noidan käsikirja* kuin muut lapsille suunnatut kummitusjuttutuotteet. Kirja on eräänlainen Suomi-versio Texe Marrsin pelotteluopuksesta. Myös Rinne muistutti, että tietokonepelit ovat ”tälläkin alueella” nykypäivää:

Rajun väkivaltaisessa DOOM-pelissä pelaaja on raivohullu tappaja, joka pelin edetessä saa olla tuossa roolissa tuntikausia tappamassa ja taas taas tappamassa.

Viatonta leikkiä?

Pelissä nimeltä Mortal Combat pelaaja voi repiä toiselta pelaajalta selkärangan tai sydämen – jopa syödä vastustajansa.

Doom herätti keskustelua myös Pelit-lehden yleisönosastolla.

Numerossa 4/94 nimimerkki **Ajatelkaa** paheksui lehden ihannoivaa asennetta ”moraalisia paheita, kuten demoneja ja väkivaltaa” kohtaan. Lukijaa arvelutti demonien ja riivaajien kanssa leikkiminen.

Traktaattikuningas Jack T. Chick pelotteli vanhempia roolipelien vaaroilla jo vuonna 1984. Traktaatista tehtiin myöhemmin samanniminen parodiaelokuva, Dark Dungeons (2014).

Samassa numerossa toinen mielipidekirjoittaja paheksui pelin arvostelua lehdessä. Häneltä oli meinannut ”Doom pakkopoistua”, kun lehden arvostelun mukaan se ”ei sovi perheen pienimmille”.

Numerossa 4/95 nimimerkki Doomvihaajat kirjoitti:

Me emme ymmärrä, miksi esimerkiksi Hereticiä verrataan Doomiin. Doomhan on selvästi matkittu Wolfenstein 3D:stä. Wolf on paljon parempi kuin Doom. Doomissa ammutaan yliluonnollisia piruja, peli on täysin pimeä.

Mielipide tämäkin, vastasi toimitus.

Pedon luku ja Y2K-paniikki

Doomin sekä tietokone- ja lautaroolipelien jälkeen seuraava maailmanlopun uskovaisten innostuksen aihe oli Y2K-paniikki. Joidenkin tietojärjestelmien pelättiin sekoavan 2000-luvun alkaessa, koska joillain alustoilla ja ohjelmistoissa käytettiin vain kahta numeroa vuosilukujen tallentamiseen.

Pelko oli suurelta osin tuulesta temmattu. Ongelmaan oli hyvissä ajoin varauduttu niissä järjestelmissä, joissa pelkoon oli aihetta. Tämä ei estänyt **Pirkko Säilää** kirjoittamasta 208-sivuista pelottelukirjaa *Tuomioyö 31.12.1999?*. Teos on erikoinen cocktail survivalismia, sieltä täältä poimittuja faktoja ja lopun aikojen mystiikkaa. Vuosituhannen vaihteen vaikutuksia spekuloitiin suurvaltojen asejärjestelmien villiintymisestä veden- ja sähkönjakelun katkeamiseen.

Asialla oli jälleen Kuva ja Sana, joka maailmanlopun perumisen jälkeen jatkoi **Grant R. Jeffreyn** kirjalla *666 – Antikristuksen yhteiskunta Suomessa ja maailmalla* (2000). Raamatussa mainitun pedon merkin viittaa on soviteltu teknologian harteille aina viivakoodeista sirukortteihin. Ihon alle laitettava tunnistesiru on ollut vahva ehdokas viime vuosituhannen lopulta alkaen.

666-kirjassa maalaillaan **Jack T. Chickin** traktaateista tuttua dystopiaa Antikristuksen valtakunnasta.[4] Maailmanhallituksella on tehokas valvontakoneisto. Sen asejärjestelmiin kuuluvat muun muassa joukkojenhallintaan käytettävä liukastevaahto ja psykotroniset aseet. Myös EU:n tietyissä tuoteryhmissä vaadittava CE-merkki koetaan epäilyttäväksi todisteeksi Rooman imperiumin uudelleen heräämisestä ja lopun aikojen kolkuttelusta.

Teknologiasta tuli arkista

Vuonna 2018 nykyaikainen viestintätekniikka ja tietokonepelit ovat arkipäiväistyneet. Tiukkapipoinen uskonnollisuus on painunut ainakin Suomessa pikku hiljaa marginaaliin yhteiskunnan maallistuessa. Pirujen maalailu pelien ja koneiden ympärille on vähentynyt.

Salaliittoteorioita on yhä, mutta kirjoittelu on siirtynyt printtikirjoista nettiin, yleensä omiin pieniin porukoihinsa. Moni ilmiö kuolee pois, kun sitkeimmät kannattajat siirtyvät eläkkeelle tai haudan lepoon, eikä aate kiinnosta nuoria. Pat Pullingin roolipelivastainen järjestökin koki loppunsa vuonna 1997, kun Pulling kuoli keuhkosyöpään.

[4] Jack T. Chick: The Last Generation (1992) www.chick.com/reading/tracts/0094/0094_01.asp . Jack T. Chickin traktaattivihkosten – joita on käännetty myös suomeksi – tarkoitus on tunteisiin vetoavan sarjakuvan avulla saada ihmiset kääntymään kristinuskoon.

JOKIN PELIPALSTA

Taktista taistoa

Uusia taktisia taistelupelejä kutsutaan usein Ufo-kopioiksi. Se on kuitenkin vähän epistä. Ei Ufo ollut genren ensimmäinen peli, vaikka mieleenjäävä mestariteos olikin. Mitä klassisen taktikointigenren vanhimmasta ja uusimmasta päästä löytyykään?

Teksti: Jukka O. Kauppinen Kuvat: Jukka O. Kauppinen, Mobygames, Wikimedia Commons

Esihistoria kiertyy nykypäivään

Vuoropohjaisten joukkuetason taktiikkataistelupelien historia ja nykypäivä kietoutuu vahvasti yhteen tiettyyn hienoon herraan. Brittiläinen **Julian Gollop** käytännössä loi koko genren jo 1980-luvun alussa, kun hänen ensimmäiset strategiapelinsä *Islandia* (1983), *Time Lords* (1983), *Chaos* (1985) ja *Rebelstar*-sarjan kolme peliä (1984, 1986, 1988) loivat vahvaa näkemystä siitä mikä toimii ja mikä ei, kun pelaaja komentaa yhdestä tai useammasta hahmosta koostuvaa yksikköä taistelukentällä.

Näistä opetuksista syntyi *Laser Squad* (1988), joka on yhä tänään ihmeen pelattava yhden tai kahden pelaajan science fiction -taktiikkapeli. Muutaman soltun erikoisjoukot taistelevat toisiaan vastaan kinkkisillä kentillä suojautuen, hyödyntäen erilaisia aseitaan, reagoiden liikkuviin vihollisiin ja niin edelleen. Gollop keksi kaikki ne temput, joihin myöhemmin nojautuivat vaikkapa *Jagged Alliance* ja *Ufo*. Gollop on muuten edelleen kuvioissa mukana *Phoenix Pointillaan* (2018).

Ufo

Mythos Games / MicroProse – 1994
Amiga, Amiga CD32, PC, PlayStation

Gollopin rakastetuin luomus on vuoden 1994 megahitti *Ufo/X-COM*, joka osui täydellisesti ajan hermoon. *Salaiset kansiot* oli kovimmassa nousussaan, samoin kuin kiinnostus kaikkeen hörhöön ja Maan ulkopuoliseen. Ei voi kuin nostaa hattua sille MicroProse UK:n tuottajalle, joka ehdotti Gollopin veljeksille, että mitäs jos laittaisitte tähän sinänsä kivaan taktiikkapelin aihioonne alieneita ja vähän globaalia strategiaa.

Lopputulos oli yksi pelihistorian suurimmista legendapeleistä. Ihmiskunnan puolustaminen puri täysillä dynaamisesti lennossa luodussa kampanjassa, jonka jokainen tehtävä oli uniikki ja pelikokemus ainutlaatuinen. Se rakentui hienosti sekä erittäin toimivan taktisen taiston että koko maailmaa halailevan suuren kampanjan ja oman ufojenvastaisen järjestön komentamisen ympärille. Ja voi että, kun omat soturit pystyi nimeämään kaveriensa mukaan.

Ufon perintö elää yhä, sillä Firaxisin modernit jatko-osat *XCOM: Enemy*

Unknown (2012) ja *XCOM 2* (2016) ovat konstailemattoman loistavia moderneja taktikointeja. Henkilökohtaisesti suosittelen myös *UFO: Extraterrestrialsia* (2007), joka on käytännössä ensimmäisen Ufon modernisoitu klooni.

Jagged Alliance I ja II

Madlab Software / Sir-Tech / Sir-Tech Canada – 1995, 1999
PC, Linux, Mac

Jagged Alliancen muisto elää edelleen vahvana pelin aikoinaan kokeneiden keskuudessa, mutta nuorempia se tuskin puhuttelee. Klassikkopelien uudemmat jatko-osat kun ovat pääsääntöisesti aika kehnoja ja pikkurahalla väsättyjä lämmittelyjä, joista puuttuu kaikki alkuperäisteosten syvyys. Kahta ensimmäistä *JA*:ta näet tehtiin rakkaudella ja perslihalla, sillä tekijät tiesivät olevansa jonkin aivan ainutlaatuisen äärellä, vaikka projekti oli kaatumaisillaan monta kertaa. Mutta lopulta käsissä oli vuoden 1995 parhaimpiin lukeutunut hittipeli, joka myös myi hyvin. Jatko-osa oli oiva veto sekin, vaikka peli viipyikin matkalla monta vuotta tekijöiden koodatessa peliytimen monta kertaa uudelleen.

Molemmissa peleissä komennettiin persoonallisista palkkasotureista koostuvaa yksikköä kuvitteellisissa konflikteissa. Pelit lipuivat eteenpäin varsin avoimesti pelaajien omien visioiden ja päätösten mukaan. Erinomaisen taktisen taistelun lisäksi pelaaja huolehti myös yksikkönsä taloudesta, hankinnoista ja sotilaista. Ja että se olikin koukuttavaa, jopa tunteisiin käypää. Omaan tiimiin lähes rakastui, ja Ufojen tapaan hyvän soturin menehtyminen oli kuin potku haaroihin. Siihen sai tosin tottua, sillä *JA*:t olivat myös raastavan vaikeita. Saas nähdä, miten 6.12.2018 ilmestyvä *JA: Rage* vertautuu esikuviinsa.

Achtung! Cthulhu Tactics

Auroch Digital / Ripstone – 2018
PC

Joukkorahoituksella jokunen vuosi sitten maailmaan putkahtanut *Achtung! Cthulhu* -roolipeli on vänkä näkökulma suurten muinaisten sieluttomuuselämään toisen maailmansodan aikana. Kun tämä asetelma paketoidaan strategiapeliksi, eihän se voi olla muuta kuin oivallisuuden herkkua. Ja niin ryhmä liittoutuneiden erittäin outojen erikoisjoukkojen sotilaita löytää itsensä Ardennien synkmetsien uumenista. Saksan okkulttijoukot ovat lyöttäytyneet yhteen Cthulhun kätyreiden kanssa tavoitteenaan kehittää sekä yliluonnollisia supersotilaita että uudenlaista aseteknologiaa. Eihän se käy!

Cthulhu Tacticsissa viehättää asetelma ja oivallinen pelimekaniikka. Aiemmin erilaisiin lautapelikäännöksiin erikoistuneen Aurochin kehittäjät ovat *Ufonsa* ja *Jaggedinsa* pelanneet, niin hyvin on tuttu taktisen taistelun pelimekaniikka siirretty ja muokattu omaan peliin. Systeemi on ilahduttavan selkeä ja yksiselitteinen, ja pelaajalle annetaan jatkuvasti erittäin selkeää tietoa kaikesta tarpeellisesta. Päätöstenteko on helppoa, pärjääminen haastavampaa.

Se tosin näkyy, että *Tactics* on pienen firman pienen budjetin indiepeli. Pelimekaniikka on loistavaa mutta raamit niukat. Rikasta Cthulhu-mystiikkaa ei juuri pelissä näy, ja tarinankerrontakin on niukkaa. Onneksi tämä heijastuu myös pelin hintaan Steam-kauppapaikalla.

Mutant Year Zero: Road to Eden

The Bearded Ladies / Funcom / Free League Publishing – 2018
PC, PlayStation 4, Xbox One

Aivan vuoden loppuun solahtaa kenties tämän vuoden erikoisin ja ainakin meikäläisittäin kiinnostavin taktiikkasodinta. *Mutant* pohjautuu samannimiseen ruotsalaiseen roolipeliin, joka rakentaa postapokalyptisen maailmansa tavanomaisesta poikkeavin keinoin. *Mad Max*- ja *Fallout*-asetelmat on kerrankin jätetty sikseen, sillä ilmastonmuutoksen aiheuttaman ja ydinsodan viimeistelemän joukkotuhon selviytyjät asuvat rehvakkaasti pohjoismaisen metsän uumenissa.

Uhat ovat tosin tutuhkoja. Metsissä, Zonessa, asuu säteilyn ja mutantoinnin vääntämiä olentoja, joilla on älyä muttei älliä. The Ark -kaupungissa asuvat selviytyjät taasen sinnittelevät päivästä toiseen niukkuuden ja kurjuuden välimaastossa. Kaupungin selviytyminen nojaa Zonea koluaviin väijyjiin, joiden tuomiset pitävät kaupungin koneet käynnissä. Mutta sitten heidän on uskaltauduttava kauemmas kuin koskaan.

Cthulhun tapaan *Mutant* on tarinavetoinen taktiikkaseikkailu. Tarina on käsikirjoitettu tiiviiksi, pelaajaa tiettyyn suuntaan töniväksi paketiksi. *Mutantissa* vain on enemmän tarinaa ja suuria kenttiä, joilla on tilaa liikkua, taktikoida ja jopa olla taistelematta. Pelijärjestelmäkin on nykyaikainen Ufo/JA-viritys, jossa pelaajalle annetaan runsaasti visuaalista apua päätösten tekemiseen. Viehättää kaikin tavoin – ja kun päähenkilötkin ovat mutanttiankka ja sotakarju, niin kyllähän tästä kelpaa nauttia.

Philips Videopac

Telkkaritehtaan pelikone

Hollantilaisesta Philipsistä tulevat useimmille mieleen muut laitteet kuin pelikonsolit, mutta yhtiö on puuhastellut tälläkin rintamalla. Ensimmäinen Suomessa laajemmin nähty Philips-konsoli oli Videopac, jonka vanhemmat lukijat ovat saattaneet bongata kodinkoneliikkeen ikkunasta.

Teksti: Mikko Heinonen, Ismo Utriainen
Kuvat: Wikimedia Commons (Evan-Amos, Marco van den Hout)

Maailman ensimmäinen videopelikonsoli oli vuonna 1972 julkaistu, **Ralph Baerin** kehittämä Magnavox Odyssey. Mullistavuudestaan huolimatta se ei ollut mikään valtava myyntimenestys, vaikka uusia Odyssey-versioita julkaistiinkin pitkin 1970-lukua. Ne olivat esikuvaansa yksinkertaisempia ja sisälsivät vain muutamia erilaisia pong-variantteja. Varsinaisten ohjelmoitavien pelikonsolien valtakausi käynnistyi vasta vuosia myöhemmin.

Liike-elämän puolella tuulet puhalsivat niin, että Magnavox ajautui vuonna 1974 eurooppalaisen suuryrityksen Philipsin tytäryhtiöksi. Hankintaansa hyödyntääkseen Philips julkaisi myös Odyssey-konsoleita omalla nimellään Euroopassa, mutta vastaavia pong-klooneja tehtaili tuolloin melkein jokainen – jopa suomalainen Salora integroi pongin Salora Playmaster -televisioonsa 1977. Jotain uutta piti keksiä...

1978 – uusi aika alkaa

Mikrosiruvalmistaja Intel sai 1970-luvun puolivälissä valmiiksi uuden 8244-piirin, joka oli suunniteltu nimenomaisesti peleissä käytetyn sprite-grafiikan pyörittämiseen. Atari oli tuolloin pelimarkkinoiden kuumin nimi etenkin kolikkopeliensä ansiosta, mutta Intelin uusi siru päätyi Magnavoxille (eli Philipsille), jolla oli hallussaan iso määrä peleihin liittyviä patentteja. Aikansa grafiikkahirmun ympärille päätettiin suunnitella aivan uusi Odyssey – siis Odyssey^2 – joka käyttäisi pelien tallennukseen vaihdettavia ROM-moduuleita. Näin sille voitaisiin tarjota periaatteessa rajattomasti erilaista pelattavaa.

Ajatus ei ollut mitenkään ainutkertainen tuon ajan elektroniikkafirmojen parissa. Kuluttajat olivat jo leipääntymässä siihen, että pelikoneissa oli valittavana vain erilaisia variaatioita mailan heiluttelusta, ja kaipasivat aitoa vaihtelua. Samaan aikaan, kun Magnavox työsti Odyssey^2:ta, Atarilla visioitiin jo Video Computer Systemiä eli 2600:na tunnettua konetta, ja Fairchild valmisteli oman Channel F -konsolinsa julkaisua.

Kilpailijoihinsa verrattuna Odyssey^2:sta tuli kuitenkin ellei ainutlaatuinen niin ainakin omalaatuisen näköinen. Konsolin ulkonäköä hallitsi nykyisiä kassakoneita muistuttava kalvonäppäimistö, joka sai sen muistuttamaan kotitietokonetta. Eräs ajatus olikin julkaista konsolille myöhemmin lisälaitteita, jotka voisivat laajentaa sen lähes kotimikron mittoihin. Vain BASIC-moduuli saatiin lopulta markkinoille, ja senkin kanssa oli omat ongelmansa: halpa näppäimistö oli heikko kirjoitusväline, eikä ohjelmien tallentaminen onnistunut kovin helposti.

Konsoli julkaistiin ensimmäisenä Euroopassa vuonna 1978. Magnavoxin omistaja Philips halusi käyttää kansainvälisillä markkinoilla omaa nimeään, joten laite ristittiin uusiksi ja

tunnettiin meikäläisittäin useimmiten nimellä Philips Videopac. Yleisin malli oli televisioon liitettävä G7000, mutta tarjolla oli myös G7200, jossa oli sisäänrakennettu mustavalkonäyttö.

Hauskana yksityiskohtana pitää mainita shakkilaajennus C7010: koska konsolin suorituskyky ei itsessään riittänyt shakkipelin toteuttamiseen, oli pelimoduulin sisään rakennettu myös lisää tehoa. Tässä mielessä Videopacin arkkitehtuuri muistutti muun muassa paljon myöhemmin markkinoille tullutta Super Nintendo Entertainment Systemiä.

Yhden miehen orkesteri

Videopacissa oli ruhtinaalliset 64 tavua muistia, ja prosessorina toimi Intelin 8048, 8-bittisellä väylällä varustettu 4-bittinen suoritin. Tarjolla oli 8 väriä 160×200 kuvapisteen tarkkuudella, ja äänet toistuivat yhden kanavan kautta. Siihen nähden, että peliohjaimen muoto ei tuolloin ollut vielä kovinkaan vakiintunut, Videopacin tikku ja nappi -tyyppiset ohjustimet olivat varsin selkeäpiirteiset. Neliömäiset ohjaimet istuvat käteen, ja niiden tuntuma on vähintään yhtä hyvä ellei parempi kuin Atarin vastaavissa. Ensimmäisissä Videopac-koneissa virtajohto ja peliohjaimet olivat irrotettavia, mutta myöhemmin ne liitettiin kiinteäksi osaksi konsolia.

Tarina kertoo, ettei emoyhtiö Philips itse asiassa ollut mitenkään hirveän innoissaan Magnavoxin videopeliosaston puuhasteluista. Videopelien markkinat olivat toki kasvamassa, mutta vielä niin olemattomat, ettei jättikorporaatio juuri välittänyt reagoida niiden muutoksiin. Touhu oli suurelta osin muutaman aktiivin varassa.

Erityisen ongelmalliseksi tilanteen teki se, että konsolin julkaisun jälkeen markkinat janosivat sille uusia pelijulkaisuja. Tästä Philipsillä ei ollut mitään kokemusta, sillä aiemmissa laitteissa pelit olivat olleet sisäänrakennettuja. Kun laitteen suunnittelijoiden oma ideakaivo ehtyi noin puoli vuotta julkaisun jälkeen, Hollannin pääkonttorista tuli käsky myydä kaikki loput laitteet pois ja sulkea putiikki. Tämä ei ilahduttanut sen enempää Magnavoxia kuin piirikauppias Inteliäkään.

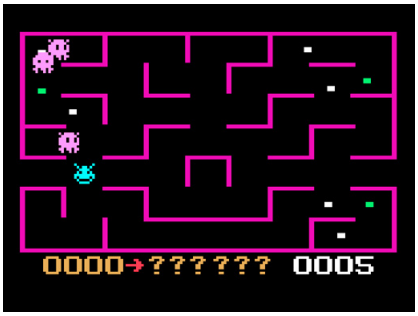
Videopac G7400 päivitti arkkitehtuuria lähemmäs muiden tasoa, mutta valitettavan myöhään.

Pelastajaksi nousi Intelin markkinointiosastolla työskennellyt **Ed Averett**, joka ilmoittautui vapaaehtoiseksi koodaamaan Odyssey²:lle (eli Videopacille) lisää pelejä. Hän sai myytyä ideansa lupaamalla, että uusien pelien avulla sekä Magnavoxin konsolit että Intelin piirit kävisivät varmasti kaupaksi, jolloin osastoa ei tarvitsisi sulkea. Lopputuloksena oli, että Averett kirjoitti yksinään liki puolet konsolin koko ohjelmakirjastosta. USA:ssa Odyssey²:lle julkaistiin 46 peliä, joista 24 lähti Edin kynästä, eikä tästä paljon jääty Euroopassakaan, jossa pelien kokonaismäärä kohosi 60:een kun mukaan luetaan Videopac+-julkaisut. Kun tätä verrataan siihen, että pelkästään Atarilla oli töissä kymmeniä pelisuunnittelijoita ja sille pelejä tehtailleissa pienemmissä firmoissa ainakin saman verran lisää, voitaneen ymmärtää, miksi Philips/Magnavox lähti konsolisotaan hieman takamatkalta.

Kaukainen kolmonen

Philips Videopac ja sen amerikanserkku jäivät konsolimarkkinoilla kauas myyntilistoja hallinneista Atari 2600:sta ja Mattel Intellivisionista. Mikään täydellinen floppi Videopac/Odyssey² ei kuitenkaan ollut, sillä niitä myytiin pari miljoonaa kappaletta, millä irtosi tilastoinnin kolmossija ainakin USA:ssa. Peleissä oltiin lähinnä omien julkaisujen varassa, mutta Parker Brothers ja Imagic sentään muistivat tätäkin leiriä muutamalla pelikäännöksellä.

Vuonna 1983 Philips julkaisi – tällä kertaa vain Euroopassa – Videopac+ G7400 -nimisen konsolin. Se oli viritelty versio G7000:sta ja tuki paitsi alkuperäisiä Videopac-pelejä, myös erityisiä Videopac+:lle kirjoitettuja julkaisuja, joita kuitenkin ilmestyi vain kourallinen. Muutamaan peliin myös avautui lisäominaisuuksia, kun niitä pelattiin plussaversiossa. Vuonna 1983 tapahtunut videopelimarkkinoiden romahdus USA:ssa romahdutti haaveet G7400:n julkaisusta Odyssey³:na, ja samaan aikaan esirippu laskeutui koko arkkitehtuurille.



KC Munchkin ja Helicopter Rescue (Videopac+).

Nykytunnelmia

Pelikoneena Videopacin suurin heikkous on varmastikin grafiikka. Vaikka Intel 8244 oli kova sana vuonna 1975, tekniikka kehittyi nopeasti, ja nykyisin jopa Atari 2600 saa Videopacin näyttämään vanhanaikaiselta. Laite ei kykene ruudun vieritykseen – se lisättiin vasta Videopac+:aan –, mikä on merkittävä haitta toimintapeleissä. Useimmat pelit käyttävätkin vain yhtä ruutua.

Muutenkin moni asia olisi voinut olla toisin, jos Videopac+ olisi tullut markkinoille jo vuosi tai pari alkuperäisen konsolin jälkeen. Philipsin etuna oli kattava myyntiorganisaatio, jonka kautta laitetta saatiin tarjolle myös tänne Suomeen ja pientenkin kaupunkien kodinkoneliikkeisiin. Myyntiä tuskin haittasi sekään, että konsoli muistutti näppäimistöineen erehdyttävästi kotitietokonetta.

Odyssey/Videopac-tuotelinjan kuivahdettua Philips piti pitkään taukoa pelikoneiden valmistamisesta. Yhtiö tuotti 1980-luvulla MSX- ja MSX2-kotitietokoneita lisenssillä, mutta pelikonsoleihin se sekaantui vasta CD-i:n myötä 1990-luvun alkupuolella (ks. Skrolli 2012.0, pdf-lehti: skrolli.fi/numerot). CD-i:hin verrattuna Videopacia voi pitää kohtuullisena menestyksenä.

Teksti: Riitta Tiermas
Kuvat: Julkaisijat

Pelit elämän peilinä

”Mitä on peli? Rykelmä koodia ja taidetta, joka saa tietokoneen tuottamaan merkityksiä pelaajalle.”

Kirjassaan *Pelit elämän peilinä* toimittaja **Alexander Manzos** on halunnut tuoda esille digitaalisen pelaamisen syvempää olemusta jatkumona edellisvuoden esikoiskirjalleen *Kaikkien aikojen pelit* (2017). Tietokirjan avulla sukelletaan pelikokemukseen filosofisella, jopa psykologisella otteella. Eri peligenret ovat hyvin edustettuina, niin tarinallisemmat seikkailupelit kuin yksinkertaisemmat tasoloikatkin. Perusteellisempaan tarkasteluun pääsevät *Dark Soulsin* ja *Mass Effectin* kaltaiset toimintaroolipelit.

Pelaamisen merkitys on onnistuttu avaamaan käsittelemällä seikkaperäisesti niiden sisään kätkeytyvää haastetta, moraalia, etiikkaa ja väkivaltapelien kiehtovuutta. Pidämme luonnostamme itsemme ja ympäristömme haastamisesta ja sitä kautta voiton riemusta – pelien maailmasta saamme onnistumisen ja oppimisen kokemuksia. Roolipelien maailmaan uppoutuessa on helppo unohtaa ympäröivä maailma ja olla hetken aikaa joku muu.

Perinteisten pelimuotojen lisäksi kirjassa on myös esitelty uusien teknologioiden suoma mahdollisuus VR- ja AR-peleihin. Lisätyn todellisuuden yleistyessä pelimaailma ja ympäristömme ovat sulautumassa keskenään, ja se vaikuttaa jo nyt pelaamisen tapoihin suurissa määrin. Hyvänä esimerkkinä tästä on kirjassa käsitelty *Pokémon Go,* joka on saanut kirjaimellisesti massat liikkeelle ympäri maailman.

Ihminen on ympäristöstään vaikutteita imevä olento ja peilaa ympärillään tapahtuvista tarinoista ja kokemuksista. Kirjan nimi osuukin nappiin: elämää todella on mahdollista peilata peleihin, ja ne sisältävät varmasti enemmän potentiaalia kuin moni pelikehittäjäkään osaisi kuvitella.

Lukuelämys oli mukaansatempaava. Kuvituksen puute ei menoa haittaa, vaan sujuva ja kuvaileva kerronta viihdyttää lukijaa kannesta kanteen. Pelaamisen kulttuuriin vasta tutustuvalle lukijalle tämä on oivallinen yleisteos, kun taas enemmän harrastaneille se tarjoaa uusia näkökulmia lajiin.

”Emme koskaan vain pelaa. Aina kun pelaamme, elämme pelien kautta.”

Pelit elämän peilinä
240 sivua
Tekijä: Alexandr Manzos
Julkaisija: Avain
2018

Pelitaiteen manifesti

Voisivatko digitaaliset pelit olla aikamme uusi vakavasti otettava, kahdeksas taiteenmuoto? Tätä pohdiskelee kokenut tietokirjailija ja pelitoimittaja **Juho Kuorikoski** uusimmassa tietokirjassaan. Kirja pyrkii herättämään kuluttajan tutkiskelemaan pelejä viihteellisyyden ja kaupallisuuden ulkopuolelta. Kirjallisuus, maalaustaide, kuvanveisto, musiikki, teatteri, arkkitehtuuri ja elokuvat antavat pohjaa digitaalisten pelien vertailulle, joita kirjassa onkin käsitelty kattavasti läpi vuosikymmenten.

”Tarvitsemme pelejä luodaksemme totaalisen taiteen, jota kohden kaikki taiteet ovat aina kurottautuneet.”

Uusimpana taiteen tulokkaana digitaaliset pelit ammentavat kiistämättä innoituksensa seitsemästä aiemmasta. Nykyaikainen huippuunsa viritetty pelielämys kattaa sisälleen niin hätkähdyttävää grafiikkaa kuin mukaansatempaavan käsikirjoituksen. Kokonaisvaltaista pelikokemusta siivittävät viimeistellyt, samaistuttavat hahmot ja kohtauksiin sopiva musiikki. Kaikista näistä on rakennettu uusimman teknologian avulla massiivisia pelimaailmoja, joihin pelaajan on helppo uppoutua tuntikausiksi. Toisaalta *Pongin* ja *Tetriksen* kaltainen kauniin yksinkertainen pelimekaniikka miellyttää yhtä lailla.

Interaktiivisuus rikkoo perinteistä tarinankerrontaa

Pelien pelaamisen ytimessä on pelaajan kokema vuorovaikutus, jota Kuorikoski kirjassaan painottaa. Pelaamisessa kiehtovat myös tarinat, eivät pelkästään ennätysten rikkominen ja pelimekaniikka. Se synnyttää elämyksiä, tunnetiloja ja tarjoaa eskapismia – kuten perinteinen taide.

”Kulttuurituotteina pelien paikka ei ole lehtien taloussivuilla, eikä alaa pidä käsitellä pelkästään talouslukujen valossa. Eivät muutkaan taiteet perustele olemassaoloaan sillä, kuinka paljon ne tuottavat veroeuroja valtion kirstuun tai paljonko väkeä ne työllistävät.”

Suurelta yleisöltä kysyttäessä ensimmäisenä mieleen tulevat peliteollisuuden tuottamat viihde-elämykset, joiden kustannukset ylittävät jo Hollywoodin massiiviset elokuvatuotannotkin. Kuorikoski kritisoi tätä ilmiötä, jossa peliteosten tuottojen maksimointi ajaa taiteellisen kunnianhimon ohi. Kirjassaan hän on käyttänyt esimerkkeinä pelejä useasta kategoriasta. Lähes jokaiselle aukeamalle on löytynyt edustavaa materiaalia kuvien muodossa. Positiivinen, interaktiivinen lisä kirjassa ovat kuvien oheen lisätyt QR-koodit, joiden avulla lukija pääsee sekunneissa älylaitteellaan nauttimaan oheen kuuluvasta videomateriaalista.

Digitaalinen viihde on ajassamme vielä kovin nuori laji ja kärsii siitäkin syystä arvostuksen puutteesta. Kirja on omiaan herättämään ajatuksia tämän lajin ympärillä, joka sitoo itseensä niin monen eri taiteen taitajia. Pelitaiteesta puhuttaessa on ilo, että kirjaan on sisällytetty myös osio demoskenestä – onhan kyseessä pelien oheen syntynyt aivan oma taiteenlajinsa. Näkisin kirjan vetoavan niin nykyajan ilmiöistä kiinnostuneeseen yleisöön, pelinkehittäjiin kuin lukijoihin syvimmän peliskenen ulkopuolella. Kyseessä on inspiroiva tietopaketti!

Pelitaiteen manifesti
250 sivua
Tekijä: Juho Kuorikoski
Julkaisija: Gaudeamus
2018

Skrolli Party

Skrollin museobussi ja Skrolli Party 2018

Viisivuotias Skrolli tien päällä

Skrollin juhlavuosi huipentui kierrokseen Espoossa, Helsingissä, Tampereella ja Jyväskylässä. Kiitos viisivuotiaalle Skrolli-yhteisölle – nyt kuutosta kohti!

Teksti: Janne Sirén
Kuvat: Janne Sirén (museot), Samuli Vuorinen (party), Manu Pärssinen (piirros)

Skrollin viisivuotisjuhlavuoden kehityskohteena on ollut yhteisöllisyys. Olemme järjestäneet tänä vuonna peräti kolme tapahtumaa. Keväällä kutsuimme koolle ensimmäisen Skrolli-miitin eli Limiitin Tampereella (ks. Skrolli 2018.2) ja syksyä tähditti tuplapaketti: Skrolli Party 2018 -demojuhla syyskuussa Espoossa ja Skrollin museobussi -ryhmämatka marraskuussa reitillä Helsinki–Tampere–Jyväskylä. Kumpaankin tapahtumaan osallistui noin 30 henkilöä. Iso kiitos molemmille seurueille!

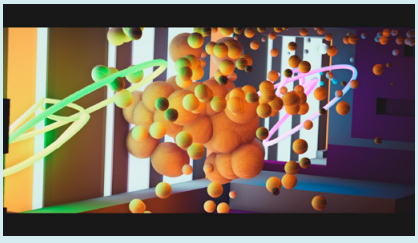
Skrolli Party järjestettiin nyt toisen kerran (ks. Skrolli 2017.2) ja kutsuvieraina demojuhlassamme oli tälläkin kertaa Skrollin tekijöitä ja demoskeneväkeä. Kuten asiaan kuuluu, Skrollin party-ohjelman keskiössä olivat kaksi kilpailua: Realtime- ja Wild-kompot. Ehdokkaita saatiinkin tusinan verran. Realtime-demokompon voitti *Instanssi 2019 invitation* (Ivory Labs) ja Wildin *Crulb* (Keuhkovammaistenliitto). Onnittelut voittajille!

Helsingin tietokone- ja pelikonemuseon edestä Jätkäsaaresta käynnistynyt Skrollin museobussimatka vei meidät ensin Suomen pelimuseoon Tampereelle. Siellä saimme opastetun kierroksen superlatiivisen vakionäyttelyn lisäksi Commodore 64 -alakulttuuriin pureutuvaan Disk Covers -taidenäyttelyyn (lisää aiheesta s. 78). Pelimuseolta bussi jatkoi kirjaimellisesti massiivisia harvinaisuuksia pursuavaan Suomen (suur)tietokonemuseoon Jyväskylään. Ilta päättyi Tampereelle Oldskool ry:n kerholle ruoan, musiikin ja e-kisastudion merkkeihin.

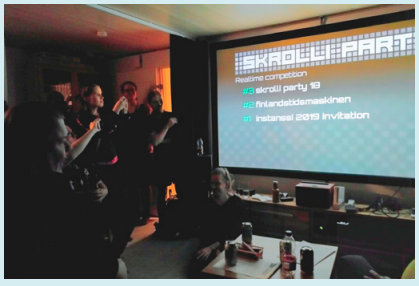
Tapahtumien aikoihin Skrolli ehti kutkutella jo kuudetta vuottaan. Nelisivuinen Skrolli 2012.0 -maistiainen kun julkaistiin lauantaina 20. lokakuuta 2012 Wärkfest-tapahtumassa, joskin varsinainen ensinumeromme sijoittui maaliskuulle 2013. Kuusi vuotta onkin sitten jo tuplasti legendaarisen Printti-lehden taipaleen mittainen ja viisivuotinen C-lehtikin jää taakse. Skrollia näyte- ja erikoisnumeroineen on nyt myös julkaistu yhtä monta numeroa kuin C-lehteä: 29 (skrolli.fi/numerot).

Skrolli päristelee ohi ja nousee suomalaisen tietokonelehdistön keskiraskaaseen sarjaan. Vaikka olemme tehneet pientä kasvojenkohotusta (toivottavasti tykkäsit!), numeron 30 kohdalla ei silti tarvitse pelätä suurta ”lehtiuudistusta”. Skrolli trollaa valitsemallaan tiellä ensi vuonnakin.

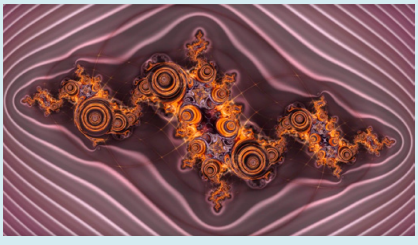
Skrollin omista tapahtumista pidetään kirjaa osoitteessa skrolli.fi/tapahtumat – sieltä löydät myös partyjen kompotuotokset.



Instanssi 2019 invitation. Skrolli palkitsi Realtime-kompovoittajan Ultimate-64-emolevyllä.



Skrolli Party 2018 käynnissä! Kompostudion lisäksi Skrolli tarjosi syötävää, juotavaa ja saunan.



Skrolli Party 2018:n Wild-kompon puolestaan voitti psykedeelinen Crulb.

Matka voi alkaa! Skrollin museobussi Helsingin tietokone- ja pelikonemuseon edessä.

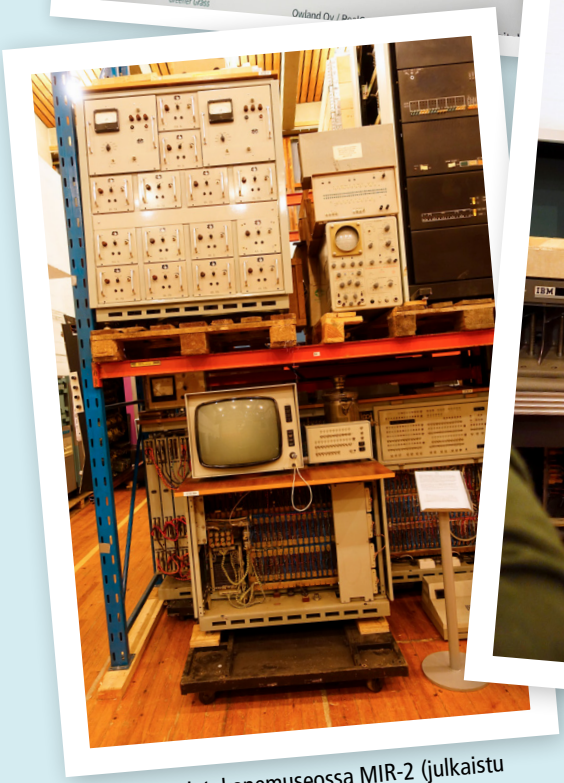
…ja pelattiin Skrollin tuomia klassikkopelejä.

Museobussissa luettiin Skrolleja…

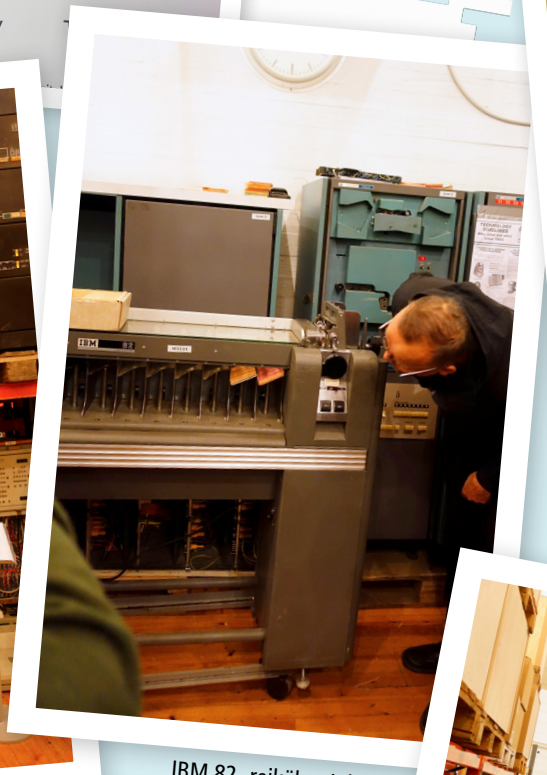
Suomen pelimuseossa elokuvalavastajan kädenjälkeä: 1985.

Mikko Heinonen (nyrkit pystyssä) esittelee Suomen pelimuseota.

Lisää Suomen pelimuseosta Skrolleissa 2015.2 ja 2016.4 (pdf-lehdet: skrolli.fi/numerot).



Jyväskylän tietokonemuseossa MIR-2 (julkaistu 1969) – neuvostoliittolainen transistoritietokone. Koneita valmistettiin seitsemän ja tämä TKK:lla käytössä ollut yksilö oli ainoa Neuvostoliiton ulkopuolella. Huomaa valokynä monitorissa.



IBM 82 -reikäkortinlajittelija (julkaistu 1949) saatiin toimintaan. Transistorit keksittiin vasta julkaisun aikoihin, joten lajittelijan tietotekniikka käytti tyhjiöputkia. Sen pitikin ensin antaa lämmetä minuutti.

Kiitos Suomen Tietojenkäsittelymuseoyhdistys ry (suomentietokonemuseo.fi) esittelystä!

EAI (Electronic Associates, Inc.) 640/680 -analogi/digitaali-hybriditietokone. Kuvan isot kytkentälevyt ovat vaihdettavia ohjelmia – käytössä oleva "media" näkyy kuvassa vasemmalla ylhäällä.

Museobussi huipentui "vanhojen nörttien museoon" eli Oldskool-kerholle.

Suomen pelimuseo: Disk Covers

Jonneista kuoriutui taiteilijoita ja digiundergroundpunkkareita

Kasibittinen aikakausi teki monista swappereista ja diginäpertäjistä myös taiteilijoita. Käytännölliset levykkeiden taskut ovat 30 vuotta myöhemmin taidetta.

Teksti: Jukka O. Kauppinen Kuvat: Jukka O. Kauppinen, Ari ”Duce” Seppä, Tommi ”Electric” Musturi

Suomen pelimuseon ainutlaatuista asennetta kuvaa vahvasti se, että museon näyttelyiden ja tapahtumien aiheet seilaavat välillä rohkeasti myös hyvin erilaisilla vesillä. Esimerkiksi demoskenen vaikutus suomalaiseen digitaalikulttuuriin on ollut alusta lähtien yksi museon kantavista piiloteemoista, minkä myötä pelimuseossa avattiin ainutlaatuinen Disk Covers -näyttely.

Se ei ole iso eikä se avaudu helposti satunnaiselle ohikulkijalle. Visuaaleissa ei näy olevan selkeää, yhtenäistä teemaa. Eikä niissä olekaan. Disk Coversin idea onkin haastava, mutta sen sisäistettyään näyttely näyttää hyvin erilaiselta.

Pohjimmiltaan kyse on 1980-luvun arkipäiväisen kotimikroilun muuntumisesta. Commodore 64:llä käytettiin levykeasemassa viisituumaisia lerppuja, sellaisia kiekkomaisia lötköjä, joiden yhdessä reunassa oli aukko. Sen kautta tietokoneen levykeaseman lukupää luki ja kirjoitti levykkeelle dataa. Mutta lukuaukossa ei ollut minkäänlaista suojaa magneettiselle levypinnalle, joten lerppuja säilytettiin yksittäin levyketaskuissa eli kuorissa (myös levykepussit, *disk covers*).

Harrastajat vaihtoivat keskenään ohjelmia lähettämällä postitse levykkeitä, tietysti kuorilla suojattuina. Kuoria saatettiin käyttää myös kirjepaperina, mutta hiljalleen harrastajat ryhtyivät myös koristelemaan omia levyketaskujaan. Sehän oli helppoa, ne olivat vain paperia, joihin piirrettiin tai liimattiin kuvia tai logoja, kuin saksitaittona ikään. Sitten vain kopiokonekierroksen jälkeen saksitaan reunat ja liimataan kuori muotoonsa. Tulos oli oma tai oman ryhmän levykkeenkuori, jonka pystyi lähettämään postitse swappikaverille maailmalle. Ehkä kuoressa oli yhteystiedotkin, jotka saattoivat poikia uusia kontakteja. Joskus levyketaskut kiersivät kiertokirjeen tapaan kädestä käteen, joskus niiden matka päättyi keräilijöiden kansioihin. Arkipäiväisestä käytännön asiasta oli tullut jotain muuta.

Miehenalkujen omaa salataidetta

Näyttelyn kuratoineet **Ari ”Duce” Seppä** ja **Tommi ”Electric” Musturi** ovat pitkän linjan demoskeneläisiä. Jälkimmäinen tunnetaan myös osaavana sarjakuvataiteilijana, jolle on myönnetty ansioistaan muun muassa Puupäähattu-palkinto. Molemmat ovat viimeisen päälle levykkeenkuoripiirtäjiä ja -keräilijöitä.

Electric nostaa esiin erityisen mielenkiintoisen yksityiskohdan kuorten tekijöistä.

– Ne ovat pääosin nuorten, teini-ikäisten poikien tekemiä. Kuinka monessa harrastuksessa pojat innostuvat tekemään taidetta, omista lähtökohdistaan, ilman ulkopuolista painetta?

Niinpä. C64-skenettäjät olivat tuolloin hyvin suurelta osin 14–25-vuotiaita poikia ja miehiä, vaikka ikäskaala toki venyi kummassakin päässä. Demojen tekeminen innosti luomaan tietokoneilla, levyketaskutaide taasen kannusti tarttumaan piirustusvälineisiin. Syntyi taidetta niin omaksi kuin oman ryhmän iloksi ja hyödyksi. Käytännölliset levykkeenkuoret toivat myös mainetta oman skene-salaseuraperheen piirissä.

Allekirjoittaneen oma tulkinta levykepussitaiteesta on myös hieman punkahtava, eikä vähiten siksi, että pelimuseon näyttely oli Postimuseon punk-näyttelyn vieressä. Tyyleissä ja asenteessa on paljon samaa, sillä sekä punkkarit että demoskenettäjät kuuluvat aitoihin alakulttuureihin, joissa toimittiin omilla ehdoilla eivätkä vanhat kaavat paljoa kangistaneet. Sen myötä levykkeenkuorien käytännöllisestä lähtökohdasta kasvoi oma, salaisen demoskenealakulttuurin vielä nichempi lokeronsa.

Ja onneksi Electricin ja Ducen kaltaiset herrat ovat tajunneet levyketaskukulttuurin hienouden. Tuhansien kuorten kokoelmasta luotuun näyttelyyn mahdutettiin kolmisensataa teosta eri aikakausilta ja näyttely onkin tiettävästi ensimmäinen kerta maailmanlaajuisesti, kun levykkeenkuoria on esitelty missään kunnolla kuratoituna ja esillepantuna. Tällainen on upeaa digitaalisen kulttuurihistorian tallentamista. Skrollilta iso käsi, kiitos kundit!

Laatua laserilla

Sanovat, että tietotekniikan vaikein asia on tulostaminen. Monet rautapuolen tulostusongelmat ovat silti maallikonkin ymmärrettävissä: Mustesuihkutulostimen muste on märkää, joten liika muste kastelee ohuen paperin ryttyyn. Liian paksu paperi taas ei mahdu tulostimesta ja niin edelleen.

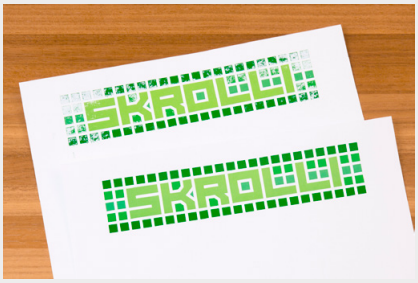
Lasertulostaminen ei ole aivan yhtä suoraviivaista. Lasertulostimella on ansaittu maine toimistojen työjuhtana, joka yleensä taikoo takuuvarmaa jälkeä, kunhan tulostin on iskussa ja paperinsyöttö ei jumita. Laserillakin voi kuitenkin epäonnistua – vähemmän ilmeisestä syystä.

Lasertulostimen sisällä on pyörivä rumpu. Lasersäde piirtää tulosteen rummulle, mikä synnyttää siinä sähkövarauksen. Sähkövaraus vetää puoleensa värijauhetta. Sitten paperi ohjataan rumpua vasten, jolloin väri tarttuu paperiin. Lopuksi värijauhe sulatetaan paperille lämmittämällä. Tämän vuoksi lasertulostin lämpenee käynnistyessään ja tulostamisesta syntyy hajua.

Juju on siinä, että lämmitystarve riippuu paperin paksuudesta. Jotta värijauhe sulaa paperille, mutta paperi ei kärvenny, lämmityksen määrän ja keston tulee osua kohdalleen. Mitä paksumpi paperi, sitä korkeampi lämpötila tai hitaampi tulostusnopeus tarvitaan. Toisaalta vääränlainen paperi voi jopa sulaa tai palaa.

Niinpä tulostusajurit pyytävät valitsemaan paperityypin. Tämä määrittää tulostuslämpötilan ja -nopeuden. Tulostimen lämmityskyky voi tosin rajoittaa paperin maksimipaksuutta.

Janne Sirén



"Tuplapaksusta" tulosteesta (160 g) tuli lämpöä lisäämällä ehjä ja kiiltävämpikin.

SKROLLIKALENTERI

Tervetuloa kaikkien aikojen ensimmäiseen Skrolli-kalenteriin! Tarkoituksemme on kartoittaa tietokonekulttuurin kokonaiskuvaa päivämäärien ja tapahtumapaikkojen kautta jatkossa säännöllisesti. Tässä ensimmäinen kattaus Suomessa ja suomalaisittain kiinnostavissa maailmankolkissa järjestettäviä tietokone-, peli- ja skenetapahtumia:

PVM	TAPAHTUMA
Yhteisölliset työtilat (Hacklab)	
8.–10.2.2019	Hacklab Summit Finland 2019 Tampereella
Hacklab Helsinki – avoimet ovet tiistaisin	
Hacklab Tampere – avoimet ovet tiistaisin + workshopit torstaisin	
Hacklab Turku – avoimet ovet tiistaisin, joka kuun 1. tiistai show & tell -ilta	
Hacklab Jyväskylä – avoimet ovet tiistaisin ja lauantaisin	
Hacklab Vaasa – avoimet ovet keskiviikkoisin	
Tech Club Joensuu – avoimet ovet keskiviikkoisin	
Hacklab Mikkeli – avoimet ovet torstaisin	
Hacklab Lahti – avoimet ovet keskiviikkoisin	
Hacklab Kouvola – avoimet ovet tiistaisin	
Demoscene	
27.–29.12.2018	Under Construction 2018, Gernsheim, Hessen, Saksa
3.–6.1.2019	High Coast Hack Winter, Härnösand, Ruotsi
1.–3.2.2019	Gerp 2019, Skövde, Ruotsi
1.–3.2.2019	Demobit 2019, Bratislava, Slovakia
22.–24.2.2019	BCC Party #13, Berliini, Saksa
28.2.–3.3.2019	Instanssi 2019, Jyväskylä
17.–21.4.2019	The Gathering 2019, Hamar, Norja
Esports & Lanit	
27.12.–30.12.2018	Urbanlan Winter 2018, Kokkola
27.12.–29.12.2018	Skynett Langames 24, Parikkala
1.2.–3.2.2019	Assembly Winter 2019, Helsinki
1.2.–3.2.2019	ESGames '19, Mikkeli
28.2.–3.3.2019	LanTrek 2019, Tampere
28.2.–3.3.2019	Instanssi 2019, Jyväskylä
Kulttuuri & yhteisöt	
12.1.2019	Pelimuseon kaksivuotissynttärit, Tampere
11.–12.1.2019	Disobey, Helsinki
15.–17.2.2019	Desucon Frostbite, Lahti
Peliala	
18.12.2018	IGDA Satakunta Hub Gathering Pori
2.1.2019	IGDA Kuopio Hub Gameskiviikko Gathering
15.1.2019	IGDA Turku Hub Gathering
25.1.2019	Finnish Game Jam (Global Game Jam)
29.1.2019	IGDA Kajaani Gathering

Tapahtumajärjestäjä tai -kävijä, vinkkaa meille tapahtumistasi – myös pienempien paikkakuntien tilaisuudet ovat tervetulleita: kalenteri@skrolli.fi

Mika Hyvönen, Janne Sirén

EI NÄIN!

Onko kiire vai tehdäänkö tietokoneella?

Tietotekniikka on helpottanut päivittäistä elämäämme mielettömästi. Paitsi silloin, kun sitä käytetään väärin.

Teksti: Mikko Heinonen Kuvankäsittely: Manu Pärssinen

Syyllistyn itsekin monesti siihen, että käytän hirveästi aikaa toteuttaakseni tietotekniikan avulla jonkin asian, joka olisi helppo tehdä käsin – tai sitten yritän väkisin käyttää jotakin tiettyä ohjelmistoa asiaan, jonka jokin toinen softa muuttaisi triviaaliksi. Useimmiten onneksi hukkaan näin vain omaa aikaani.

Toisinaan olen kuitenkin saanut todistaa tilanteita, joissa tietotekniikan käyttö yleensä, tai jonkin ohjelman käyttö erityisesti, on lähinnä vaikeuttanut asioita tarpeettomasti. Niistä siis tämänkertaisessa tarinatuokiossa.

Prosessinomistajan arkipäivää

Opiskeluvuosinani 1990-luvulla olin kesät töissä isossa teollisuusyrityksessä, josta minulla on pääosin vain positiivisia muistoja – siinä määrin, että olin vähällä jäädä sinne töihin. Vaikka yritys ei suoraan edustanutkaan perinteistä savupiipputeollisuutta, sillä oli omat perustellut syynsä olla varsin konservatiivinen tietokoneiden käyttöönoton suhteen. Tämän seurauksena esimerkiksi toimisto-ohjelmien tehokas käyttö ei ollut vielä mitään yleistietoa työntekijöiden keskuudessa ysärin loppupuolella.

Koska olin käytännössä ainoa humanisti insinöörien ja sellaiseksi opiskelevien keskellä, päädyin kirjuriksi ja sisällöntuottajaksi erilaisiin projekteihin. Ja koska hallitsin myös tietotekniikkaa keskimääräistä paremmin, sain nopeasti erilaisia vastuita sähköisten työkalujen käytöstä.

Eräässä hankkeessa tarkoituksena oli muodostaa yrityksen toiminnoista eräänlainen prosessikuvaus kehitystyön pohjaksi. Mukaan oli palkattu asiaa tunteva konsultti. Hän toimitti projektin käyttöön erityisen ohjelmiston, jonka nimi oli muistaakseni Optima tai jotakin sen suuntaista. Sen käytön opettelu sälytettiin minun vastuulleni.

Olin aloittanut työt yrityksessä vasta jokunen viikko aiemmin ja halusin tietenkin tehdä hyvän vaikutuksen, etenkin kun toimeksianto tuli johtajatasolta. Kävi ilmi, että ohjelmistolla oli mahdollista simuloida hyvin monipuolisesti teollisia prosesseja ja katsoa, miten henkilöstö- ja materiaalivirrat käyttäytyvät eri tilanteissa. Käytin päiväkausia aikaa opetellen, miten voisin laatia erilaisia malleja ja muokata muuttujia siinä vaiheessa, kun saisin käyttööni todellista dataa.

Tämän vaivannäön jälkeen voitte ehkä kuvitella pettymykseni, kun pro-

jektiryhmä sitten kokoontui seuraavan kerran ja kävi ilmi, mihin ohjelmistoa oli tarkoitus käyttää. Minun piti piirtää sillä puhtaaksi prosessikaaviot, joita työryhmä laati lehtiötaululle kokouksiensa aikana. Mainittakoon, että ohjelmisto oli tähän tarkoitukseen merkittävästi huonompi kuin vaikkapa Microsoft PowerPoint, joka löytyi valmiiksi asennettuna jokaiselta työasemalta. Softan tulostus oli niin epäselvää, että lehtiötauluille tehdyt piirustukset olivat huomattavasti havainnollisempia käytännössä joka tavalla, ja jouduin näkemään vaivaa saadakseni muun muassa sivunvaihdot järkeviin kohtiin.

Jos konsultti olisi malttanut kertoa alusta asti, että tarkoitus on vain piirtää nuolia laatikoista toiseen, tällaisen asiakirjapohjan laatiminen PowerPointilla olisi kestänyt minulta maksimissaan tunnin. Sen jälkeen olisin voinut käyttää nuo loput kymmenet tunnit huomattavasti paremmin kuin opettelemalla prosessimallinnusta, jota ei käytetty koskaan yhtään mihinkään. Jotenkin kuitenkin epäilen, että yhden kesätyöläisen viikon palkka ei ollut tämänkään projektin suurin hukkakustannus.

Maailman moniväärinkäyttöisin ohjelma

Minusta Microsoft Excel on yksi hyödyllisimpiä toimisto-ohjelmistoja – tai ainakin oli, kunnes Google Sheets korvasi sen valtaosassa käyttötarkoituksia. Sen ansiot ovat kuitenkin nimenomaan numeromuotoisen datan käsittelyssä, ja aivan erityisen kankea se on tekstinkäsittelyohjelmana. Siihen nähden on hämmästyttävää, miten usein sitä käytetään juuri tähän.

Ensikosketus näihin väärinkäytöksiin tuli, kun olin muuttamassa ensimmäiseen omaan asuntooni, ja istuimme tulevan kämppiksen kanssa täyttämässä vuokrasopimusta. Elettiin sitä aikaa, kun sopimus jo laadittiin tietokoneella, etenkin näin isommassa kaupungissa. Vuokravälittäjällä tuntui olevan aivan erityisiä vaikeuksia täyttää tietoja oikeille kohdilleen, ja kentät katkeilivat miten sattuivat. Hetken tilannetta tarkkailtuani ymmärsin, että asiakirjapohja oli laadittu Exceliin. Ihmettelin tätä suuresti, mutta vähänpä tiesin, että tämä olisi ensimmäinen monista kohtaamisistani ohjelmiston omituisten käyttötapojen kanssa.

Kun vuosia myöhemmin aloin luoda uraa kääntäjänä, sain huomata, että laskentataulukko on hyvin yleinen tapa toimittaa etenkin käyttöliittymätekstejä käännettäväksi. Tämä muoto onkin helppo lukea koneellisesti takaisin järjestelmään, josta merkkijonot on ensin poimittu työstettäväksi.

Siitä sen sijaan ei ole kukaan huolissaan, että Excel ei sisällä edes perustason oikolukutoimintoja, laajemmasta kielentarkastuksesta puhumattakaan.

Ongelmaksi asia muodostuu siinä kohtaa, kun kääntäjän odotetaan tekevän työnsä suoraan Excelissä eikä käännöstyökalua käyttäen. Ja tämä on muuten edelleen erittäin yleistä. Ohjelmoijien työn helpottamiseksi taulukkoon on voitu rakentaa hienoja tarkistuskaavoja, jotka valvovat merkkijonojen oikeaa pituutta ja kopioivat niitä viittauksilla eri puolille asiakirjaa. Siitä sen sijaan ei ole kukaan huolissaan, että Excel ei sisällä edes perustason oikolukutoimintoja, laajemmasta kielentarkastuksesta puhumattakaan. Ja ellei käyttäjä heti kytke erinäisiä helppokäyttötoimintoja pois päältä, Excel tarjoaa jatkuvasti solun sisällöksi samaa tekstiä kuin jossakin aiemmassa solussa. Tämä ei ole varsinaisesti omiaan helpottamaan työntekoa.

Excelin taulukkomuotoon tuntuvat ihastuneen myös ihmiset, joille on muuten tärkeää, että tekstit pysyvät solujen sisällä ja ne on helppo kohdistaa toisiinsa. Joudun toistuvasti huomauttamaan, että toinen Office-tuote, Word, sisältää myös mahdollisuuden taulukoiden käyttöön. Word-taulukot eroavat toki Excel-taulukoista monin tavoin, mutta tekstimuotoiselle tiedolle ne ovat täysin ylivertaisia, koska käytössä ovat oikean tekstinkäsittelyohjelman työkalut.

Oma COBOL-hetkeni

Ei niin pahaa ettei jotain hyvääkin. Ainakin kerran tarpeettoman vaikean ohjelmiston käyttö nimittäin satoi suoraan omaan laariini ja päädyin vuosiksi varsin mielenkiintoisiin tehtäviin, koska olin ainoa, joka ylipäätään ymmärsi softasta mitään.

Ollessani vielä lukion kolmosluokalla sain puhelun paikalliselta kuumailmapalloilun harrastajalta. Syntymäkaupungissani oltiin järjestämässä lajin SM-kisoja, mutta kukaan tuomaristosta ei osannut käyttää pistelaskentaohjelmistoa. Apua oli kysytty koulukaveriltani, joka oli ollut itse kiireinen mutta vinkannut, että minä voisin ehtiäkin.

Balloon Federation of America Event Scoring and Ranking System oli epäilemättä tehty aikoinaan tarpeeseen, sillä kuumailmapalloilun tuloslaskenta ei ole aivan yksiselitteistä. Pallosta maahan pudotettaviin ”striimereihin” perustuva pisteytys on hidasta hoitaa käsin laskemalla, joten datan koneellinen käsittely oli paikallaan.

Ohjelman kutsuminen karuksi olisi kuitenkin ollut jo kehu. GW-BASICilla kirjoitettu softa alkoi sekoilla, jos käytössä oli muuta kuin puhdas MS-DOS ja juuri sopivan tehoinen kone (korkeintaan 386). Kaikki syötteet annettiin näppäimistöltä, ja käyttöliittymä perustui lähinnä Y/N-kysymyksiin. Jos teki virheen, piti syöttää koko osakilpailun tulokset uudelleen. Skandinaaviset aakkoset eivät toimineet, desimaalierotin oli piste, tulostus onnistui ainoastaan Epson-yhteensopivalle matriisikirjoittimelle ja niin edelleen.

Tästä huolimatta hoidin BFA:lla tulospalvelun yhteensä kuusi kertaa, ennen kuin sille (ja sitä kautta minulle) vihdoin löytyi jokin nykyaikainen korvaaja vuosituhannen alussa. Tässä vaiheessa olin jo itsekin valmis luopumaan moisesta retroilusta, sillä viimeisiä kisoja varten jouduin jo ottamaan töistä vapaata, eikä esittämääni kulukorvauslaskua koskaan maksettu. Tätä ennen oma motivaationi korvaajan etsintään olikin ollut varsin alhainen, sillä kroonisesti rahapulaiselle opiskelijalle kilpailuorganisaatiossa toimiminen tiesi aina vähintään päivärahoja ja kohtuullista motelli- tai hotellimajoitusta. Pääsinpä kerran jopa itse kuumailmapallon kyytiin, ihan vain koska selvisin yhdestä hirveästä käyttöliittymästä.

Amigaaa!

Ensimmäisellä Skrolleri-palstalla Skrollin edellisessä numerossa sukelsimme äärimmäisen syvään päähän suomalaisen demoskenen syntyajoille. Commodore 64:lle tehtiin tärkeitä demoja, joilla skene potkaistiin käyntiin. Sitten tuli Commodore Amiga.

Teksti ja kuvat: Jukka O. Kauppinen

Amigan kaikista varhaisimmat vuodet suomalaisen skenen historiassa ovat jääneet hieman hämärän peittoon. Kaikkia silloin julkaistuja teoksia ei nykyinen demoskenehistoria tunne virallisesti, vaan niiden osalta joudutaan elämään pelkkien muistikuvien varassa. Amiga oli pitkään myös niin kallis ja harvinainen laite, että sen käyttäjämäärät ja demopiirit olivat paljon pienemmät kuin C64:llä. Tämän myötä varhaisimpien teosten levikki jäi pieneksi. Amiga 500:lle, Kickstart 1.2:lle ja 512 kilon muistille koodatut ruputeokset eivät olleet vuoden, parin päästä kovinkaan kiinnostavia saati arvokkaita, joten miksipä niitä säästämään. Käytetään ennemmin korput uudelleen, vaikka uuden pelin kopioimiseen.

Lisäksi aivan alkuaikojen 16-bittiset Amiga-demot muistuttivat kovasti C64-tuotoksia, mitä nyt olivat kömpelömpiä, rujompia ja digitaalisemman kuuloisia. Alkuajat menivät Amiga-ohjelmointia opetellessa ja kikat efekteineen lainattiin vanhemmilta alustoilta. Hiljalleen taidot toki kehittyivät ja jotkut nousivat pään mitalla toisten yläpuolelle. Mutta hetki siihen meni.

Usvaiset alkuvuodet

Tiettävästi ensimmäinen suomalainen virallinen demo Amigalle on kuitenkin säilynyt. Se ei kuitenkaan ollut ensimmäinen suomalainen Amiga-skenejulkaisu. Ollaanpa sitä nyt mystisiä, lukijat miettivät. Jepa!

Finnish Gold -ryhmä porskutti 1987–1988 erittäin vahvasti C64:llä, mutta **Timo Rossi** eli **XYZ-Soft** oli aikansa uskomattominta kovuutta ihan kaikessa, mihin hän vain ryhtyikään. Rossi on suomalaisen koodauksen ja skeneilyn legenda, joka liikkui muihin verrattuna aivan omalla osaamisen tasollaan. Edellisessä lehdessä kerroimme suomalaisten demoryhmien The Jezebels Union -kattojärjestöstä ja sen legendaarisista Suomen ensimmäisistä demopartyistä. Siellä kuusnelosten täyttämässä purkutalossa oli myös Rossi mukanaan Amiga – ja ensimmäiset rivit hänen ihan itse tekemäänsä Amiga-koodia.

Me niin kovin hämmästelimme. Että ihan oikea Amiga, jota joku osaa ohjelmoida. Maagista. Noista koodiriveistä rakentui Finnish Goldin demo, jota näin jälkikäteen kutsutaan nimellä *First Amiga Demo*. Ei muuten löydy Pouetista tätäkään, mutta onneksi **Moku**, **Break** ja **Lemming** ovat kukin osaltaan auttaneet sen muiston säilömisessä.

Kovin syvällisistä aineksista ei demo rakentunut. Luultavasti Psygnosiksen *Barbarian*-pelistä ripatun barbaarikuvan ympärillä heilui kolmessa kohtaa kooderin nimi, neljäntenä heilurina FIGin pieni logo. Siihen vielä splitrasterit ja skrolleri, niin vot, johan ovat kuusnelosdemon ainekset kasassa, mitä nyt taustalla soi melkein sekuntien mittainen digisamplelooppi. Tämä oli siis ProTrackeria edeltävää aikaa, joten skenetyökaluja oman musiikin tekemiseen ei vielä ollut. Siksi aivan liian monet ensimmäiset Amiga-demot ja -introt soittivat taustalla karsean lyhyitä toistuvia digiääniä. Kuusnelonenkin pystyi soittamaan pidempiä, mutta ei yhtä hyvällä äänenlaadulla. Joten auta armias, jos yritit lukea skrollitekstiä yhtään pidemmälle – hulluushan siinä iski.

Eihän se kummoinen demo ollut, mutta tästä se alkoi.

Vaan mitä se Kauppinen höpöttää, ettei FIGin demo muka ollut ensimmäinen suomalainen Amiga-skenerellu? No kun ei ollut. Ensimmäinen demo kylläkin, mutta ei julkaisu. Suoraan Amigalla aloittanut X-Men näet julkaisi ainakin yhden produktion jo ennen The Jezebels -partyjä, joilla ryhmä esitteli teostaan. Kyseessä oli muistikuvieni mukaan musiikki- tai samplediski, eli tarjolla oli juuri kovinta Amiga-multimediaa: disketiltä ladattavaa digitoitua ääntä soitettiin reaaliajassa. Mikä uskomattomuuden huipentuma! Skenen historiankirjoihin tai dokumentteihin ei tätä teosta ole tallentunut. Ehkä julkaisuja oli enemmänkin, sillä X-Men oli jo vakiintunut ryhmä.

Erästä toistakaan varhaisteosta ei ole historiaan taltioitu. Byterapers julkaisi ensimmäisen Amiga-demonsa keväällä 1988 Digitize Design Groupin Digiparty'88 -partyillä. Siitä on sentään havaintoja ja muistikuvia, mutta ei ainuttakaan löytynyttä kopiota. Demon

tehneestä kuopiolaisesta **Shogunistakaan** ei ole ollut havaintoja vuosikymmeniin. Jos kuulostaa tutulta hahmolta, niin kuiskatkaapa yhteystärppi meikälle (jukka@skrolli.fi).

Unohdukseen vaipuneita Amiga-varhaisteoksia on tiemmä enemmänkin, mikä tekee niiden muistelon surullisen haastavaksi. C64:n varhaisen suomalaisen demotuotannon suhteen sentään voimme elää onnellisessa tietämättömyydessä, sillä osa vanhimman pään lähinnä turbotape-kaseteilla liikkuneista räpellyksistä on autuaasti unhoitettu ja kadotettu tietämättömyyden mustaan aukkoon. Mitä ei tiedä olleen, sitä ei kaipaakaan.

Generations Ahead

Suomalaisen Amiga-demoskenen kasvu oli kuitenkin käynnistynyt ja moni C64-ryhmä siirtyi tai päätyi myös Amigalle. Skene eli pian väkevää ja vilkasta aikakautta. Kun itsekin luen noilta vuosilta kirjoittamaani lyhyttä historiikkia (löytyy osoitteesta byterapers.com), niin päähän siinä menee pyörälle. Ryhmät sulautuivat, liittoutuivat ja pirstaloituivat synnyttäen heti perään uusia niin hurjaa vauhtia, että ei voinut kuin ihmetellä. Keitä nämä kaikki tyypit ja ryhmät olivat ja missä? Atk-jonnet elivät lujaa, rakastivat dataa ja swappasivat uskomattomalla energialla.

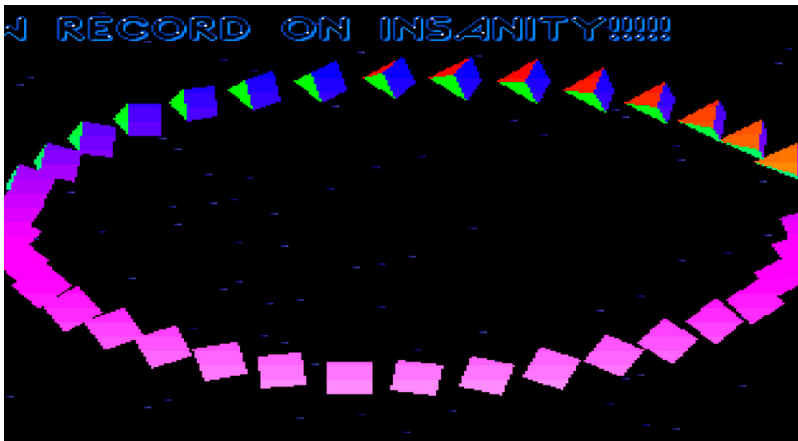
Vaan yksi oli edellä muita. Scoopex oli vuoden 1989 lopulla jo kansainvälisesti tunnettu ryhmä, jonka uusi suomalaisjaosto tuli ja rysäytti sekä itsensä että Scoopexin kertalaakista maailman kirkkaimmalle demoskenehuipulle. *Seven Sins* oli jotain aivan muuta ja se nostikin tekijäkolmikko **Slayerin, Uncle Tomin** ja **Rewardin** välittömästi skenen superstaroiksi.

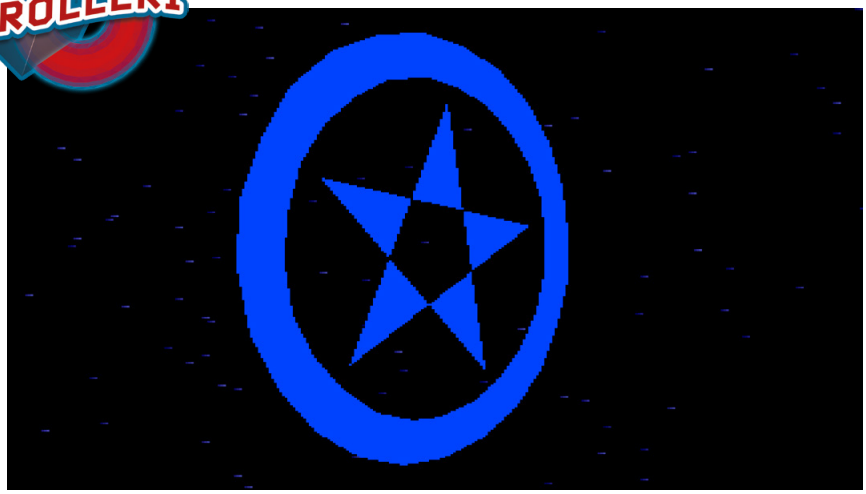
Uncle Tomin soundtrack oli menevää, koukuttavaa ja tanssittavaa digitaali-italoa, jota demon värikkäät vektorigrafiikat ja vectorbobit täydensivät herkullisesti. Jälkikäteen tohtii tosin jo todeta, että skrollitekstejä oli liikaa ja ne heiluivat ruudulla aivan liian kummallisesti. Tähän aikaan ei vielä myöskään ollut keksitty demoefektien synkkaamista musiikkiin, joten tapahtumat ruudulla menevät aivan liian omaan tahtiinsa musiikkiin nähden. Tässä olisi kieltämättä remasteroinnin paikka.

Mutta olihan se demo, jota tuijotettiin, ihailtiin ja kehuttiin. *Seven Sinsillä* Amiga astui uuteen aikakauteen ja sen taiteellis-tekniset ratkaisut jättivät jälkensä lukemattomiin myöhempiin skeneteoksiin, kuten Phenomenan *Enigmaan* tai Sanityn *World of Commodore '92:n Stardust Memories* -biisiin. Maailma on niin paljon velkaa *Seven Sinsille*. Ja se Scoopex-fontti pitää mainita erikseen.

Velkakirja lihoi lisää saman aikaansaajapoppoon seuraavan teoksen myötä. Jos *Sins* räjäytti pankin, niin *Mental Hangover* lanasi koko korttelin.

Olisipa ollut jännää olla Ruotsissa tuona pääsiäisenä 1990. Swedish Elite Easter Conference -demopartyillä oli taatusti tunnelmaa demokompon aikana – ja sitten ruudulle piirtyi Scoopexin upea haukkalogo. Tähdet vierivät taustalla, ruudulle tussahtaa Scoopex-fontti ja ensimmäiset musiikin tahdit soivat krediittien viuhahdellessa hie-





noina 2D-fillivektoreina. Tahti kiihtyy, musiikki nopeutuu, monimutkaistuu ja Scoopexin röyhkeä asenne leimahtelee rajulla digijonnevoimalla.

This isn't a fucking megademo. This is a Scoopex demo!

Megademo-termiä käytettiin näihin aikoihin vielä varsin vapaasti moniosaisissa demoissa. Scoopex kuitenkin takoi *Mental Hangoverissa* osat yhtenäiseksi taiteelliseksi kokonaisuudeksi, joka vieri saumattomasti tilanteesta ja osasta toiseen, kenkkuillen ja vitsaillen katsojalle samalla kun se elvisteli omalla erinomaisuudellaan. Ihan perustellusti. *Mental* oli iso askel eteenpäin demoskenen taiteellisessa designissa ja toteutuksessa, ja se aivan satavarmasti inspiroi myös muutaman vuoden kuluttua valokeilaan marssivia Future Crew'n kavereita.

Demo onnistui yllättämään jopa musiikillaan. Siinä missä *Sinsin* biisi looppasi sopivan tönkösti ympäri pyöriessään, niin nyt Uncle Tomin hieno sävellys ensin vihjasi lähestyvästä loopista – ja sitten kääntyikin aivan uuteen suuntaan. Mitä ihmettä? Näin pitkä biisi, joka kulkee koko ajan eteenpäin, uudistuu ja yrittää jopa alkeellisesti synkronoitua ruudun tapahtumiin ja demon osien muutoksiin. Demossa oli paljon uutta, vähän vanhaa, tuntuvasti erilaista ja rutkasti herkullista. Kundithan ovat olleet liekeissä.

Ykkössijahan komposta tuli. Taisipa olla ensimmäinen kerta koskaan, kun suomalainen demoryhmä kävi ulkomailla voittamassa demopartyt. Tästä lähti suomiskenen huikea voittoputki, jossa jampat läksivät ulkomaille demopartyille rahattomina sillä ajatuksella, että takaisin pääsee sitten voittorahoilla. Voi niitä partyjärjestäjiä, jotka yrittivät selittää, että palkintorahoja ei maksetakaan käteisenä. Parempi maksaa tai et pääse noista elämältä ja skeneltä tuoksahtavista suomityypeistä ikinä eroon. Jostain ne palkintorahat sitten aina löytyivät.

Finnish Gold First Amiga Demo 1988
youtu.be/VQp06pb8dzQ
Scoopex Seven Sins
youtu.be/f-1rhwzXC_4
Scoopex Mental Hangover
youtu.be/zR9a4vTuuoo

Teksti: Ville Ranki
Kuvat: Sakari Leppä, Ville Ranki, Matrix.org Foundation

Tässäkö seuraaja IRCille?

Mikä tekee Matrixista niin erikoisen pikaviestimen, että se houkuttaa jopa vanhan polven irkkaajia?

Matrix on vuodesta 2014 alkaen kehitetty pikaviestin. Käyttäjän kannalta se näyttää ihan samalta kuin tusina muitakin pikaviestimiä. Jos olet käyttänyt Telegramia, Discordia, Slackia tai vastaavaa niin tiedät mistä kyse. Matrix erottuukin edukseen muilla kuin ulkonäöllisillä seikoilla.

Toisin kuin valtaosa nykyaikaisista pikaviestimistä, Matrix on täysin avointa lähdekoodia sekä palvelin- että asiakaspäässä – kehitys tapahtuu Github-hubissa. Matrix ei monen pikaviestimen tapaan vaadi puhelinnumeroa, mikä on yksityisyyden suojan kannalta hyvä. Numeron voi kuitenkin halutessaan antaa, jolloin sitä voi käyttää esimerkiksi tuttavien Matrix-tunnusten hakuun.

Mutta mikä tärkeintä, Matrix on verkkoarkkitehtuuriltaan federoitu eli liittoutunut (*federated*) – hajautettu kuin IRC, mutta paremmin.

Federalistin päiväuni

Tässä liittoutuminen tarkoittaa sitä, että Matrix-palvelimia on useita ja kuka vain voi perustaa omansa kohtuullisella vaivalla. Palvelimet muodostavat keskenään verkon, ja yhden vikaantuminen ei vaikuta muiden toimintaan. Muita liittoutuneita verkkopalveluita ovat esimerkiksi IRC, SIP ja sähköposti.

Matrixin käyttäjät luovat tunnuksen jollekin verkon palvelimelle, jota kutsutaan kotipalvelimeksi. Kotipalvelin säilyttää käyttäjän viestihistorian ja saapuneet viestit vaikka käyttäjä ei olisi linjoilla. Tässä korjataan IRCin iso puute, jonka kiertäminen on vaatinut asiakaspäässä tehtäviä temppuja, kuten henkilökohtaista IRC-palvelimen ylläpitämistä.

Matrixin yhtenä perusajatuksena on myös integroituminen muihin pikaviestinpalveluihin. Samalla Matrix-tunnuksella ja asiakasohjelmalla pääsee muiden palveluiden kanaville, kuin ne olisivat Matrix-kanavia. Integroituminen toteutetaan silloiksi (*bridge*) kutsutuilla palveluilla jotka toimivat Matrix-verkon ja ulkopuolisen palvelun välisinä rajapintoina.

Tätä kirjoittaessa siltoja on muun muassa IRCille, Telegramille, Discordille, Gitterille ja Slackille. Lisäksi on toteutettu libpurple-kirjastoa käyttävä silta. Libpurple on *Pidgin*-pikaviestinasiakasta varten tehty kirjasto, joka tarjoaa integroinnit yli kahteenkymmeneen eri palveluun mukaanlukien Skype, Lync ja XMPP.

Sillanrakentaja

Siltojen avulla Matrixia voi käyttää asiakkaana nippuun pikaviestimiä, jotka muuten vaatisivat omat asiakasohjelmansa. Suomalaiselle Skrollin lukijalle IRC lienee kiinnostavin silta, ja se on myös ollut Matrixin kehittäjien suosikki. Matrix-silta toimii IRCin suuntaan oikeana asiakasohjelmana, eikä kanavakohtaista bottia tarvita. Matrixin kautta IRCissä olevaa ei erota ”oikeasta” irkkaajasta. Matrixin puolelta voi helposti jakaa myös kuvan IRC-kanavalle – kuvaa säilytetään jonkin aikaa kotipalvelimella ja linkki siihen lähetetään kanavalle.

Matrixin sillat eivät kuitenkaan ole vielä missään määrin täydellisiä. Esimerkiksi IRC-silta ei tue vielä kanavalle kutsumista, ja salasanan vaativille kanaville liittyminen vaatii oman

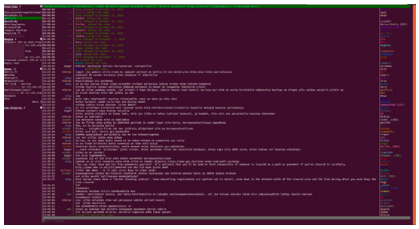
komentonsa. Muutkin sillat ovat itsenäisiä projektejaan ja niiden käyttöönotto saattaa olla hankalaa, riippuen siitä miten vihamielisesti kohdepalvelu suhtautuu kolmannen osapuolen asiakkaisiin.

Esimerkiksi Telegram- ja Discord-silta löytyy valmiiksi ylläpidettynä palveluna, kun taas WhatsApp-silta pitää pystyttää itse omalle palvelimelle, koska yleiskäyttöinen silta suljettaisiin saman tien ulos palvelusta. Useimmissa suljetuissa kohdepalveluissa tarvitaan kanavakohtainen siltabotti, joka välittää kohdepalveluun viestit. Matrixin puolella taas kohdepalvelun käyttäjät näkyvät oikeina ”nukkekäyttäjinä”.

Asiakasohjelmien kirjo

Matrix-verkkoon on kehitetty useita asiakasohjelmia erilaisiin tarpeisiin, aivan kuten esimerkiksi IRCiin tai sähköpostiin. Kehittynein näistä on *Riot.im*, joka on tarjolla selainpohjaisena, sovelluksena kolmelle yleisimmälle käyttöjärjestelmälle sekä mobiiliversiona Androidille ja iOS:lle.

Riot ei ulkoasultaan ole aivan niin viilattu kuin esimerkiksi Slack tai Telegram, mutta siihen lupaillaan lähiaikoina isohkoa käyttöliittymäuudistusta. Sailfishille on kehitteillä oma *Harbour-Matrix*-niminen sovellus. Aloittelijalle voi varauksetta suositella *Riotin* käyttämistä.



Gomuks – konsolipohjainen Matrix-asiakasohjelma näyttää irkkaajalle tutulta.

Jos pidät perinteisestä työpöytäasiakkaasta kuten *HexChat* tai *mIRC*, *NHeko* on sopiva ja tarjolla myös kaikille kolmelle käyttöjärjestelmälle. *Fractal* vaikuttaa myös asialliselta, mutta on tällä hetkellä tarjolla vain Linuxille. Terminaalissa taas toimii usean protokollan *WeeChat* Matrix-skriptillä tai varta vasten Matrixia varten tehty *gomuks*.

Asiakasohjelmia listataan tätä kirjoittaessa valtavat 48 kappaletta, joista ohjelmistotekniikan luonnonvalinta varmasti karsii huonoimmat aikanaan pois. Kotipalvelin muistaa kanavalistat ja viestihistorian, joten eri asiakassovelluksia on helppo kokeilla. Voit myös olla usealla asiakkaalla yhtä aikaa samalla tunnuksella Matrixissa kiinni.

Matrixin tulevaisuus

Tulevaisuutta on vaikea ennustaa, ja tämä pätee myös Matrixiin. Käyttäjämäärältä ja tunnettavuudeltaan se on vielä höyhensarjassa. Siltausominaisuuksiensa ansiosta muna–kana-ongelma ei ole niin suuri. Matrix ja sen asiakasohjelmat eivät ole täydellisiä, sillä niissä on vielä bugeja ja puutteita. Kehitysyhteisössä on kuitenkin hyvää pöhinää ja Githubista löytyvät asiakkaat, sillat, botit ja muut kertovat, että kiinnostusta kehittäjien kannalta löytyy.

Myös palvelinpäässä tapahtuu – tällä hetkellä eri vaiheissa olevia palvelintoteutuksia on ainakin 11. Joukko Matrix-kehittäjiä on myös aloittanut *The Grid* -nimisen haarauman Matrix-palvelimesta, jonka olisi tarkoitus korjata erinäisiä puutteita arkkitehtuurissa, tehdä asiakkaiden kirjoittamisesta entistä helpompaa, tarjota ensiluokkaisen dokumentaation, mutta samalla pysyä yhteensopivana Matrixin kanssa.

Tavallisen kansan viestimeksi Matrix tuskin lähivuosina nousee, vaikka se onkin saatu riittävän helppokäyttöiseksi. IRCin tappajaksi Matrixia voisi ennustaa, tosin tappamisen sijaan

Matrixin käyttöönotto

Matrix on helppo ottaa käyttöön Riot.im:llä (riot.im): Luo tunnus. Kun tunnus on luotu ja pääset varsinaiseen asiakassovellukseen, voit alkaa liittymään kanaville. Kanavalista löytyy vasemmasta alalaidasta ”Room Directory” -painikkeen takaa. Voit kirjoittaa kanavan nimen avautuvaan tekstikenttään tai hakea kanavia eri palveluista.

Kanavannimet sisältävät kanavan kotipalvelimen nimen. Esimerkiksi *#matrix.fi:matrix.org* on suomenkielinen Matrix-käyttäjien yleiskanava. IRC-kanavat ovat vähän pidemmässä muodossa: *#freenode_#hacklab.fi:matrix.org* (Suomen hacklabien kanava Freenodessa) tai *#_ircnet_#skrolli:irc.snt.utwente.nl* (Skrolli-lehden kanava IRCnetissä).

Kun olet päässyt haluamillesi kanaville, kannattaa asentaa Riot.im kännykkään ja kokeilla myös muita asiakassovelluksia.

Matrix-asiakasohjelman mobiiliversio: Riot.im Androidilla.

IRC v3?

Suomalaisen **Jarkko Oikarisen** Oulun yliopistolla kehittämä Internet Relay Chat (IRC) täytti äskettäin 30 vuotta (ks. Skrolli 2018.3). IRCin pohja on edelleen vanha RFC 1459 -dokumentti eli IRC 2.4.0 vuodelta 1993. Vuonna 2000 tehtiin IRC 2.10 -päivitys (RFC 2812), joka on tosin vähän jäänyt vanhemman version sekä asiakas- ja palvelinpuolen laajennusten varjoon.

Joka tapauksessa tämä ”uusinkin IRC” on jo iäkäs, joten ei ihme, että vaihtoehdot kuten Matrix kiinnostavat. Irkkiäkin kehitetään kuitenkin edelleen. IRC v3 -hanke tuo mukanaan parannuksia muun muassa viestihistoriaan, tunnistautumiseen ja turvallisuuteen. Uusi standardi on vielä kesken, mutta sitä voi jo kokeilla: ircv3.net/software/clients.html

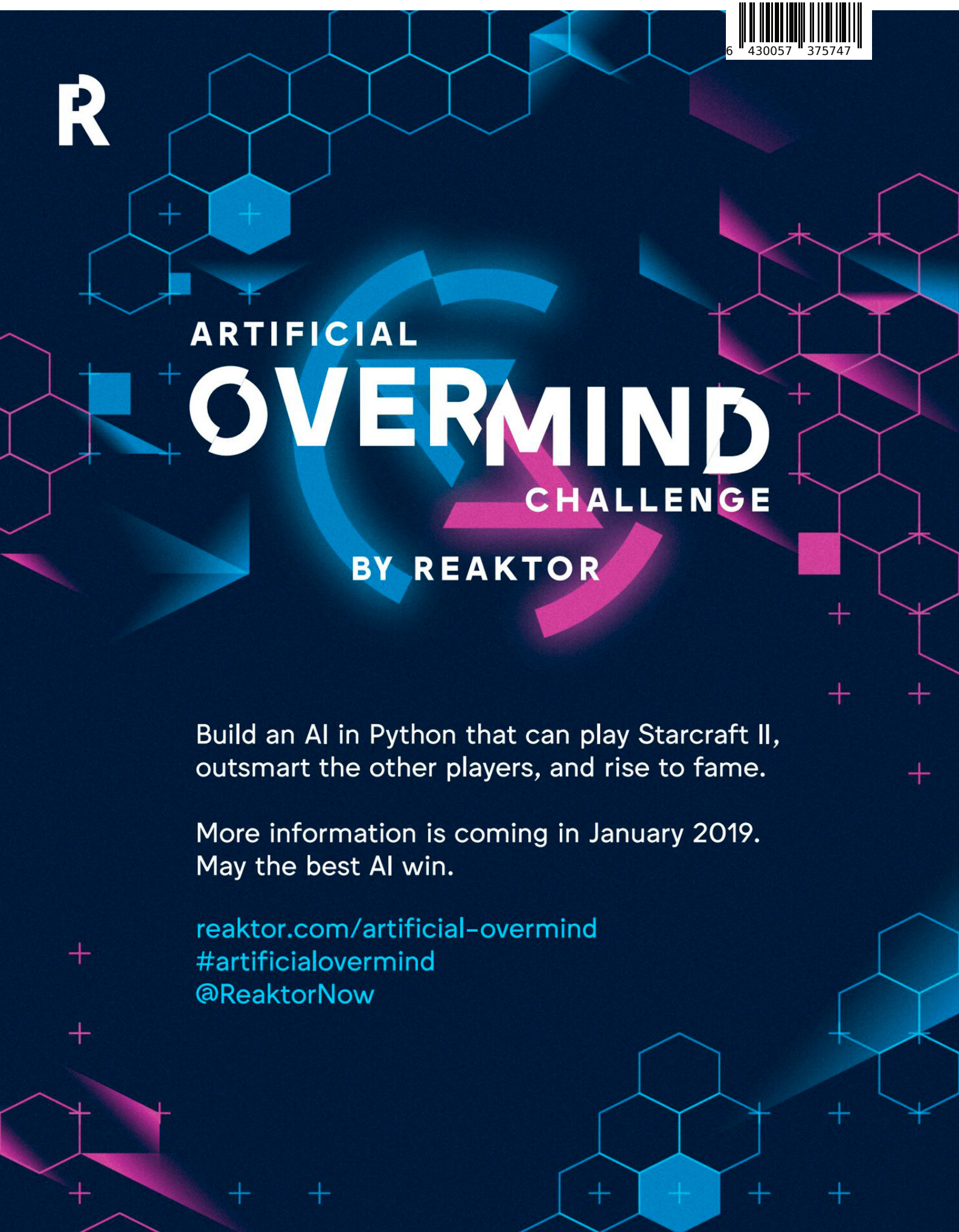
Janne Sirén

kyse on enemmän hyvässä yhteistyössä suoritettavasta sukupolvenvaihdoksesta. IRC-asiakkaana Matrix on jo nyt varsin hyvä – helppo ottaa käyttöön, viestihistoria säilyy, kuvien jakaminen sujuu helposti ja käyttö onnistuu sekä kännykästä että tietokoneella. Kaikki nämä onnistuvat myös perinteisillä IRC-asiakkailla, mutta vaativat joko maksullisen palvelun käyttöä tai valtavaa säätämistä.

Tässä artikkelissa keskityttiin Matrixiin pikaviestimenä ja erityisesti IRCin täydentäjänä. Perusviestinnän lisäksi Matrix tukee kuitenkin myös kuvien lähetystä, päästä päähän salattuja yhteyksiä ja VoIP-puheluita.

	Avoin asiakas	Avoin palvelin	Hajautettu ylläpito	Helppo-käyttöinen	Käyttäjämäärä-arvio (milj.)
WHATSAPP				X	450
SLACK				X	8
DISCORD				X	150
TELEGRAM	X			X	200
IRC	X	X	X		0,4
MATRIX	X	X	X	X	3,6

Matriisi yleisten pikaviestinten ominaisuuksista.


6 430057 375747
ARTIFICIAL
OVERMIND
CHALLENGE
BY REAKTOR
Build an AI in Python that can play Starcraft II, outsmart the other players, and rise to fame.
More information is coming in January 2019. May the best AI win.
reaktor.com/artificial-overmind
#artificialovermind
@ReaktorNow